

**DANIEL RODACZYNSKI  
EVERTON HELLVIG CARDOSO  
MICHELLE DE LIMA KÍNTOPP  
SILVIO DA SILVA GORSKI**

**DEMS WORKFLOW: SISTEMA DE GESTÃO E MODELAGEM DE PROCESSOS**

**CURITIBA  
2006**

**DANIEL RODACZYNSKI  
EVERTON HELLVIG CARDOSO  
MICHELLE DE LIMA KÍNTOPP  
SILVIO DA SILVA GORSKI**

**DEMS WORKFLOW: SISTEMA DE GESTÃO E MODELAGEM DE PROCESSOS**

Relatório apresentado como requisito parcial para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Informática, Setor Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Professor Dieval Guizelini.

**CURITIBA  
2006**

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

DANIEL RODACZYNSKI  
EVERTON HELLVIG CARDOSO  
MICHELLE DE LIMA KÍNTOPP  
SILVIO DA SILVA GORSKI

### **DEMS WORKFLOW: SISTEMA DE GESTÃO E MODELAGEM DE PROCESSOS**

Trabalho de conclusão de curso avaliado e aprovado como requisito parcial para obtenção de grau de Graduado no Curso Superior de Tecnologia em Informática, Setor Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador: Professor Dieval Guizelini

Professor Luciano Mengarelli

Professor Roberto Tadeu Raittz

Professora Sandramara Scandelari Kusano de Paula Soares

Curitiba, 02 de março de 2007

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE SIGLAS.....</b>	<b>ix</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xi</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 FUNDAMENTOS E CONCEITOS.....</b>	<b>3</b>
2.1 WORKFLOW .....	3
2.1.1 Origem e Evolução .....	3
2.1.2 Definição .....	4
2.1.3 Funcionalidades e Vantagens .....	5
2.1.4 Termos e Conceitos .....	6
2.1.4.1 Metadados .....	7
2.1.4.2 Dados .....	7
2.2 BPEL – BUSINESS PROCESS EXECUTION LANGUAGE.....	8
2.3 METODOLOGIA DE SISTEMAS.....	9
2.3.1 Orientação a Objeto .....	9
2.3.2 UML – Unified Modeling Language .....	10
2.3.3 Arquitetura em Camadas.....	10
2.3.4 Design Pattern.....	10
2.3.4.1 MVC – Model-View-Controller .....	11
2.3.4.2 Command .....	12
2.3.4.3 DAO – Data Access Object .....	12
2.3.4.4 Factory Method.....	12
2.3.4.5 VO – Value Object.....	13
2.3.4.6 DTO – Data Transfer Object.....	13
2.3.4.7 Singleton.....	13
2.4 TECNOLOGIA E SOFTWARE .....	14
2.4.1 Java SDK .....	14
2.4.2 Eclipse SDK .....	14
2.4.3 MyEclipse .....	14
2.4.4 JBoss.....	15

2.4.5	PostgreSQL.....	15
2.4.6	PgAdmin III.....	15
2.4.7	JDBC.....	16
2.4.8	JUDE.....	16
2.4.9	DBDesigner.....	16
2.4.10	JSP.....	17
2.4.11	HTML.....	17
2.4.12	CSS.....	17
2.4.13	JSTL.....	18
2.4.14	Struts.....	18
2.4.15	Log4J.....	18
2.4.16	JasperReports.....	19
2.4.17	iReport.....	19
2.4.18	JDOM.....	19
2.4.19	XML.....	20
<b>3</b>	<b>O SISTEMA DEMS WORKFLOW .....</b>	<b>21</b>
3.1	DIAGRAMA DE COMPONENTES .....	21
3.2	DIAGRAMA DE CLASSE .....	21
3.3	CASOS DE USO .....	21
3.3.1	Diagramas .....	21
3.3.2	Caso de Uso: Manter Operação.....	21
3.3.2.1	Descrição.....	21
3.3.3	Caso de Uso: Manter Perfil .....	23
3.3.3.1	Descrição.....	23
3.3.3.2	Tela.....	26
3.3.3.3	Diagrama de Seqüência: Cadastrar Perfil .....	26
3.3.4	Caso de Uso: Manter Usuário .....	27
3.3.4.1	Descrição.....	27
3.3.4.2	Tela.....	29
3.3.4.3	Diagrama de Seqüência: Cadastrar Usuário .....	29
3.3.5	Caso de Uso: Manter Entidade .....	30
3.3.5.1	Descrição.....	30
3.3.5.2	Tela.....	32

3.3.5.3 Diagrama de Seqüência: Cadastrar Entidade .....	32
3.3.6 Caso de Uso: Manter Setor .....	33
3.3.6.1 Descrição.....	33
3.3.6.2 Tela.....	35
3.3.6.3 Diagrama de Seqüência: Cadastrar Setor .....	35
3.3.7 Caso de Uso: Manter Tipo de Dado .....	36
3.3.7.1 Descrição.....	36
3.3.7.2 Tela.....	38
3.3.7.3 Diagrama de Seqüência: Cadastrar Tipo de Dado .....	38
3.3.8 Caso de Uso: Manter Tipo de Parâmetro .....	39
3.3.8.1 Descrição.....	39
3.3.8.2 Tela.....	42
3.3.8.3 Diagrama de Seqüência: Cadastrar Tipo de Parâmetro .....	42
3.3.9 Caso de Uso: Tipo de Fase.....	42
3.3.9.1 Descrição.....	42
3.3.9.2 Telas .....	47
3.3.9.3 Diagrama de Seqüência: Cadastrar Tipo de Fase.....	48
3.3.10 Caso de Uso: Manter Tipo de Processo .....	48
3.3.10.1 Descrição.....	48
3.3.10.2 Telas .....	54
3.3.11 Caso de Uso: Criar Processo.....	57
3.3.11.1 Descrição.....	57
3.3.11.2 Telas .....	59
3.3.11.3 Diagrama de Seqüência: Criar Processo.....	60
3.3.12 Caso de Uso: Anexar Documento.....	60
3.3.12.1 Descrição.....	60
3.3.13 Caso de Uso: Consultar Protocolo.....	61
3.3.13.1 Descrição.....	61
3.3.14 Caso de Uso: Listar Processos a Receber .....	62
3.3.14.1 Descrição.....	62
3.3.14.2 Tela.....	64
3.3.14.3 Diagrama de Seqüência: Listar Processos a Receber .....	64
3.3.15 Caso de Uso: Listar Processos Retidos.....	64
3.3.15.1 Descrição.....	64

3.3.15.2 Tela.....	66
3.3.15.3 Diagrama de Seqüência: Listar Processos Retidos.....	67
3.3.16 Caso de Uso: Agregar Informação.....	67
3.3.16.1 Descrição.....	67
3.3.17 Caso de Uso: Listar Processos Enviados .....	68
3.3.17.1 Descrição.....	68
3.3.17.2 Tela.....	70
3.3.17.3 Diagrama de Seqüência: Listar Processos Enviados .....	70
3.3.18 Caso de Uso: Listar Processos Arquivados .....	70
3.3.18.1 Descrição.....	70
3.3.18.2 Tela.....	72
3.3.18.3 Diagrama de Seqüência: Listar Processos Arquivados .....	72
3.3.19 Caso de Uso: Listar Meus Processos .....	72
3.3.19.1 Descrição.....	72
3.3.19.2 Tela.....	74
3.3.19.3 Diagrama de Seqüência: Listar Meus Processos .....	74
3.3.20 Caso de Uso: Alterar Senha .....	74
3.3.20.1 Descrição.....	74
3.3.20.2 Tela.....	76
3.3.20.3 Diagrama de Seqüência: Alterar Senha .....	76
3.3.21 Caso de Uso: Visualizar Cadastro .....	76
3.3.21.1 Descrição.....	76
3.3.21.2 Tela.....	77
3.3.21.3 Diagrama de Seqüência: Visualizar Cadastro .....	78
3.4 DIAGRAMA DE ATIVIDADES .....	78
3.5 DIAGRAMA DE ESTADOS .....	78
3.6 BANCO DE DADOS .....	78
3.6.1 Diagrama Entidade-Relacionamento.....	78
3.6.2 Dicionário de Dados .....	78
<b>4 DEPENDÊNCIAS DO SISTEMA .....</b>	<b>79</b>
<b>5 IMPLEMENTAÇÕES FUTURAS .....</b>	<b>80</b>
<b>6 RESULTADOS E CONCLUSÕES.....</b>	<b>81</b>
<b>GLOSSÁRIO.....</b>	<b>82</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>85</b>

<b>APÊNDICES .....</b>	<b>87</b>
APÊNDICE A – Diagrama de Componentes .....	88
APÊNDICE B – Diagrama de Classes .....	89
APÊNDICE C – Diagramas de Caso de Uso.....	90
APÊNDICE D – Diagrama de Seqüência: Cadastrar Perfil .....	91
APÊNDICE E – Diagrama de Seqüência: Cadastrar Usuário .....	92
APÊNDICE F – Diagrama de Seqüência: Cadastrar Entidade.....	93
APÊNDICE G – Diagrama de Seqüência: Cadastrar Setor.....	94
APÊNDICE H – Diagrama de Seqüência: Cadastrar Tipo de Dado .....	95
APÊNDICE I – Diagrama de Seqüência: Cadastrar Tipo de Parâmetro .....	96
APÊNDICE J – Diagrama de Seqüência: Cadastrar Tipo de Fase .....	97
APÊNDICE K – Diagrama de Seqüência: Cadastrar Tipo de Processo.....	98
APÊNDICE L – Diagrama de Seqüência: Criar Processo .....	99
APÊNDICE M – Diagrama de Seqüência: Listar Processos a Receber .....	100
APÊNDICE N – Diagrama de Seqüência: Listar Processos Retidos.....	101
APÊNDICE O – Diagrama de Seqüência: Listar Processos Enviados.....	102
APÊNDICE P – Diagrama de Seqüência: Listar Processos Arquivados .....	103
APÊNDICE Q – Diagrama de Seqüência: Listar Meus Processos.....	104
APÊNDICE R – Diagrama de Seqüência: Alterar Senha .....	105
APÊNDICE S – Diagrama de Seqüência: Visualizar Cadastro .....	106
APÊNDICE T – Diagrama de Atividades.....	107
APÊNDICE U – Diagrama de Estados .....	108
APÊNDICE V – Diagrama Entidade-Relacionamento .....	109
APÊNDICE W – Dicionário de Dados .....	110
<b>ANEXOS .....</b>	<b>122</b>
ANEXO I – PLANO DE PROJETO.....	123



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 3.1 - Imagem da tela “Cadastrar Perfil” .....	26
Figura 3.2 - Imagem da tela “Cadastrar Usuário” .....	29
Figura 3.3 - Imagem da tela “Cadastrar Entidade” .....	32
Figura 3.4 - Imagem da tela “Cadastrar Setor” .....	35
Figura 3.5 - Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Dado” .....	38
Figura 3.6 - Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Parâmetro” .....	42
Figura 3.7 - Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Fase – Passo 1 de 2” .....	47
Figura 3.8 - Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Fase – Passo 2 de 2” .....	47
Figura 3.9 - Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Processo – Passo 1 de 3” .....	54
Figura 3.10 - Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Processo – Passo 2 de 3” .....	55
Figura 3.11 - Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Processo – Passo 3 de 3” .....	55
Figura 3.12 - Imagem da tela “Tipo de Processo – Copiar Parâmetros” .....	56
Figura 3.13 - Imagem da tela “Configurar Fase do Tipo de Processo” .....	56
Figura 3.14 - Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Processo – Definição do Fluxo” ...	57
Figura 3.15 - Imagem da tela “Criar Processo – Passo 1” .....	59
Figura 3.16 - Imagem da tela “Criar Processo – Passo 2 de 3” .....	59
Figura 3.17 - Imagem da tela “Criar Processo – Passo 3 de 3” .....	60
Figura 3.18 - Imagem da tela “Processos a Receber” .....	64
Figura 3.19 - Imagem da tela “Processos Retidos” .....	66
Figura 3.20 - Imagem da tela “Processos Enviados” .....	70
Figura 3.21 - Imagem da tela “Processos Arquivados” .....	72
Figura 3.22 - Imagem da tela “Meus Processos” .....	74
Figura 3.23 - Imagem da tela “Alterar Senha” .....	76
Figura 3.24 - Imagem da tela “Visualizar Cadastro” .....	77

## LISTA DE SIGLAS

API	–	Application Programming Interface
BPEL	–	Business Process Execution Language
CSS	–	Cascading Style Sheet
CSV	–	Comma-Separated Value
DAO	–	Data Access Object
DTO	–	Data Transfer Object
HTML	–	HyperText Markup Language
IBM	–	International Business Machines
IDE	–	Integrated Development Environment
J2EE	–	Java 2 Enterprise Edition
JDBC	–	Java Database Connectivity
JDOM	–	Java Document Object Model
JSP	–	Java Server Pages
JSTL	–	JSP Standard Tag Library
JUDE	–	Java and UML Developer Environment
MVC	–	Model-View-Controller
PDF	–	Portable Document Format
SDK	–	Software Development Kit
SGBD	–	Sistema Gerenciador de Bancos de Dados
SQL	–	Structured Query Language
UFPR	–	Universidade Federal do Paraná
UML	–	Unified Modeling Language
VO	–	Value Object
XML	–	eXtensible Markup Language

## RESUMO

O *software* DEMS Workflow pode ser empregado como uma metodologia de suporte à modelagem, otimização e automação dos processos de negócio. Com isso, espera-se aumentar a eficiência, concentrando-se nos aspectos rotineiros das atividades de trabalho, tornando possível separá-las em tarefas bem definidas, funções, riscos e procedimentos que regulam a maior parte do processo. O foco do *software* proposto está na gestão de conhecimento; para garantir isso, foi utilizada uma interface *Web* para organizar a interatividade das pessoas, dos setores com os fatos motivadores e produtivos de forma padronizada. Com isso, proporcionará a consolidação dos dados e a produção de informações tanto da organização como dos processos produtivos, contribuindo assim para a redução de custos e elevando o controle, possibilitando a otimização e readequação de processos. Vale destacar que um dos aspectos mais importantes do *software* é sua escalabilidade, pois modelando os processos de maneira adequada será possível utilizá-lo por mais tempo, explorando todos os recursos oferecidos pelo sistema. Isso se deve ao fato de que o tempo de utilização do *software* está diretamente ligado à flexibilidade das ferramentas utilizadas na construção, podendo sempre ser customizado de acordo com os interesses da organização.

Palavras-chave: workflow, BPEL, gerenciamento eletrônico de documentos.

## ABSTRACT

DEMS Workflow software can be used as a modeling methodology support, business process optimizing and automatizing. Thus, it is hoped to increase efficiency, focusing in standards aspects of the job, becoming possible break them in better defined tasks, roles, risks and procedures which coordinate the major part of the process. The proposed software's focus is on the knowledge management; to achieve this, it was used an web interface to set up people interactivity, by sectors with motivator and productive facts on a standard mode. This way, it will have provided consolidating from data and the information output such institution as productive process, affording to cost-loss and control increasing, possibiliting the process optimizing and re-adptation. It is worth to mention one of the most important aspects of the software is its escalability, once modeling process in a right manner it can be possible use it further and further, exploring the whole resources of the system. It is related to the fact of system using time is directly committed to flexibility from its building used tools, being able to always be customized in agreement with company goals.

Key-words: workflow, BPEL, eletronic documents management.

## 1 INTRODUÇÃO

A necessidade de automatização de fluxos de processos nas organizações levou a pesquisas que, ao longo dos anos, definiram a tecnologia de *workflow*. Essa tecnologia oferece um conjunto de soluções para atender à necessidade das organizações em ter maiores índices de qualidade e eficiência no gerenciamento de seus processos. Sua origem, evolução e principais conceitos serão mostrados no tópico conceitual do trabalho.

Atualmente, com a demanda de informação nas organizações, o fluxo de documentos, a padronização de procedimentos e a gestão desses recursos ainda são um fator de dificuldade, pois as soluções disponíveis são, em sua maioria, desenvolvidas em plataformas comerciais, um dos motivos que faz com que seu custo seja elevado, tornando muitas vezes inviável a imediata utilização dessas soluções por organizações de menor porte.

A própria UFPR (Universidade Federal do Paraná) não dispõe de um sistema de gerenciamento de processos integralmente informatizado: o atual sistema de protocolo da UFPR registra apenas as informações do solicitante do processo, os trâmites e as datas de ocorrência, enquanto as informações processuais em sua totalidade continuam sendo mantidas e analisadas em papel.

O objetivo do sistema de *workflow* desenvolvido é a criação de um *software* de gerenciamento eletrônico de processos que seja acessível. Em seu desenvolvimento foram utilizadas, em sua maioria, ferramentas *open-source*, como poderá ser observado no tópico sobre tecnologia e *software*. O sistema tem como característica a independência de plataforma, com o uso da linguagem Java e de interface *Web*.

Como a tecnologia de *workflow* ainda se encontra em fase de definição de padrões internacionais, o padrão BPEL (*Business Process Execution Language*) foi adotado como linguagem padrão de configuração, importação e exportação dos modelos propostos, tendo como objetivo a viabilização de integração com outros aplicativos e sistemas que também adotem essa linguagem. BPEL é uma linguagem padrão de negócios que permite a definição, o gerenciamento e a implementação direcionada à automação e ao controle de processos.

Uma grande vantagem do sistema é a portabilidade, uma vez que o *software* não se restringe a uma área de atuação específica, sendo sua implantação viável em qualquer instituição que necessite de gerenciamento simultâneo de atividades dentre várias instâncias de diferentes processos em execução.

O sistema oferece para a organização a oportunidade de ter toda sua estrutura funcional organizada e documentada de forma centralizada, obtendo o controle total da tramitação e acompanhamento dos processos. Com isso proporcionará redução considerável da perda de documentos, acompanhamento em tempo real das atividades, controle de produtividade dos setores e transparência nos procedimentos organizacionais. A dinâmica da organização poderá ser modelada segundo suas necessidades.

## 2 FUNDAMENTOS E CONCEITOS

### 2.1 WORKFLOW

#### 2.1.1 Origem e Evolução

A origem dos sistemas de *workflow* ocorreu na década de setenta, com as pesquisas voltadas à automação de escritórios, cujo principal objetivo era encontrar soluções para a diminuição da manipulação física de papel durante a geração, armazenamento, compartilhamento e roteamento de documentos nas organizações. Porém, devido às inúmeras situações não previstas que o fluxo de processos ocasionava, os primeiros sistemas tornaram-se inflexíveis, fazendo com que os projetos na área fossem abandonados.

A partir da década de oitenta, a divulgação de conceitos e padrões de trabalho em grupo influenciaram a definição desses sistemas como ferramentas para a coordenação do trabalho de equipes, impulsionando seu desenvolvimento. Assim, o principal objetivo da tecnologia de *workflow* era unir e integrar cada membro de uma organização através do roteamento do trabalho entre eles.

Nesse período, as pesquisas nessa área estavam focadas em definir paradigmas e linguagens para a modelagem de processos de trabalho e construção de arquiteturas para implementação de sistemas capazes de interpretar e executar esses processos. Como os sistemas de *workflow* buscavam a definição e automação de processos de trabalho, eles se tornaram ferramentas auxiliares nas iniciativas de reengenharia e melhoria de processos em organizações.

Na década de noventa, a tecnologia de sistemas de *workflow* evoluiu como meio para obtenção de vantagens em relação ao crescimento das infra-estruturas de redes de computadores e dos ambientes para interação entre grupos resultantes desta infra-estrutura - *internet/intranet*. Nesse cenário, os novos conceitos de interação inter e intra-organizacionais, baseados no potencial da *World Wide Web*, levaram as pesquisas em *workflow* a um novo nível, voltado para a definição de arquiteturas distribuídas de execução de processos.

### 2.1.2 Definição

Traduzindo para o idioma português, a palavra *workflow* significa **fluxo de trabalho**.

GEOGARKOPOLUS<sup>1</sup>, citado por VIEIRA (2005, p. 13), afirma que não existe um consenso sobre o que é *workflow*, nem sobre quais características um sistema de gerência de *workflow* deve fornecer. Aplica-se o termo *workflow* a vários conceitos, como: processo de negócio, especificação e mapeamento de um processo, processo de automação de negócio, *software* que tem suporte à coordenação e colaboração das pessoas que executam um processo.

Nota-se que a palavra processo é sempre utilizada. “Um processo pode ser considerado como um conjunto de atividades que, ao serem realizadas, atingem um determinado objetivo de trabalho.” (ARAUJO e BORGES, 2001, p. 3)

Ainda citando ARAUJO e BORGES (2001, p. 3), *workflow* pode ser definido como "um sistema de gerenciamento de fluxos de trabalho (que) objetiva a automação e gerência de processos".

A *Workflow Management Coalition*, organização fundada para padronizar os conceitos e a tecnologia de *workflow*, em seu modelo de referência conceituou sistemas de *workflow* como sistemas para definição, criação e gerência da execução de fluxos de trabalho através do uso de *software*, capaz de interpretar a definição de processos, interagir com seus participantes e, quando necessário, invocar ferramentas e aplicações (HOLLINGSWORTH, 1995, p. 6).

Um sistema de *workflow* corresponde a um conjunto de ferramentas que permitem o projeto e a definição de fluxos de trabalho, sua instanciação, execução, coordenação e integração de ferramentas distintas dentro de um mesmo fluxo.

Fluxo de trabalho representa um modelo que especifica as atividades que compõem o processo, a ordem e as condições que as atividades devem ser executadas, os executores de cada atividade, as ferramentas a serem utilizadas e os documentos manipulados durante sua execução. As representações de processos sob a forma de fluxos de trabalho podem ser automatizadas/interpretadas através de sistemas de *workflow* (ARAUJO e BORGES, 2001, p. 5).

---

<sup>1</sup> GEORGAKOPOULOS, D.; HORNICK, M. **An overview of workflow management: from process modeling to workflow automation infrastructure.** *Distributed and Parallel Databases*, p. 119-153. 1995.



### 2.1.3 Funcionalidades e Vantagens

Um sistema de *workflow* oferece gerenciamento de fluxos de trabalho dos processos modelados. Primeiramente, é necessário definir os processos do mundo real para um modelo computacional e processável; após definido, o processo pode ser executado pelo sistema de *workflow*. O modelo do processo deverá conter todas as informações necessárias à sua execução: tarefas que o compõem, responsáveis pela execução dessas tarefas, documentos e dados manipulados. A parte de definição é extremamente importante, uma vez que se pode fazer uma melhoria substancial do conjunto de processos que fazem parte da organização.

A tecnologia de *workflow* está ganhando destaque, pois vem de encontro à necessidade das organizações de reverem seus processos produtivos na busca pela redução de custos. Por outro lado, o desenvolvimento de aplicações não faz mais sentido se não estiver acoplado a um perfeito entendimento do papel desta aplicação dentro do processo produtivo correspondente. Isso leva a um novo paradigma, em que o processo de negócio é analisado em primeiro lugar e nele são identificados pontos que devem ser otimizados, possivelmente através de componentes de *software*. No próximo passo, procura-se automatizar o fluxo de execução das tarefas – uma das principais finalidades do *workflow*.

Um sistema de *workflow* pode ser empregado como uma metodologia de suporte à modelagem, otimização e automação dos processos de negócio. Com isso, espera-se aumentar a eficiência, concentrando-se nos aspectos rotineiros das atividades de trabalho, tornando possível separar as atividades do trabalho em tarefas bem definidas, funções, riscos e procedimentos que regulam a maior parte do trabalho. A utilização desse tipo de sistema facilita a documentação, padronização e normatização dos serviços, elementos fundamentais para organizações que buscam padronizar o processo produtivo ou de atendimento.

A revisão e a melhoria dos processos requerem avaliação continuada das atividades envolvidas. Avaliar demanda coletar informações e ter conhecimento das atividades. Com isso, tem-se a possibilidade de controle dos processos em tramitação e uma visão macro de toda a organização, onde os processos fluirão com maior rapidez. Sendo assim, o sistema permite a tomada de ações corretivas com o propósito de evitar congestionamentos.

#### 2.1.4 Termos e Conceitos

Para melhor compreensão dos sistemas de *workflow*, é fundamental a especificação de alguns conceitos básicos dos elementos que fazem parte de um *workflow*. Como os processos em cada organização se mostram de maneira distinta, com características próprias, deve ser adotado um modelo de *workflow* que represente com fidelidade as informações da organização (VIEIRA, 2005, p. 20).

Os conceitos apresentados a seguir são os que foram utilizados no desenvolvimento do sistema. Existem outros conceitos que não se aplicavam ao ambiente e contexto para qual a aplicação foi desenvolvida.

Os termos necessários para compreensão do *workflow* desenvolvido foram divididos em duas categorias:

- **Metadados:** Elementos de configuração do *workflow*;
- **Dados:** Elementos que são processados através do *workflow*, aqui denominados instâncias.

Antes de detalhar essas categorias, alguns termos importantes devem ser definidos:

- **Usuário:** Responsável pela realização do trabalho, que consiste na execução da fase pela qual o setor a que pertence é responsável.
- **Operação:** Ação disponível no sistema.
- **Perfil:** Identifica o papel de um usuário no sistema. Um perfil é composto pelas operações do sistema às quais o usuário está autorizado a executar.
- **Instância:** Um objeto particular baseado em um modelo abstrato do fluxo de trabalho (este fluxo abstrato é definido utilizando-se os metadados). Processos são executados através da ativação de instâncias de sua definição, sendo que várias instâncias de um mesmo processo ou de processos distintos podem estar em execução simultaneamente.

#### 2.1.4.1 Metadados

**Tipo de dado:** Modelo ou definição de um dado ou documento que fará parte do processo. Exemplos de tipo de dado: data, texto, certidão.

**Tipo de parâmetro:** Modelo de uma informação que constará no processo ou na fase. Cada tipo de parâmetro terá um tipo de dado, por exemplo: data de nascimento é um tipo de parâmetro cujo tipo de dado é data; nome do solicitante representa um tipo de parâmetro em que o tipo de dado é texto; certidão de nascimento é um tipo de parâmetro que tem como tipo de dado um documento, que nesse caso é certidão.

**Tipo de fase:** Modelo de uma atividade ou tarefa que deve ser completada durante a execução do processo. É composto por parâmetros, que deverão ser preenchidos com as informações necessárias para sua realização. Cada tipo de fase terá um setor responsável por sua execução.

**Tipo de processo:** Tradução de um processo do mundo real para uma formalização computacional (ARAUJO e BORGES, 2001, p. 5). É o modelo ou representação do processo que será executado no sistema, e contém todas as informações necessárias sobre os processos a serem executados. É composto por parâmetros e por uma sequência de fases.

#### 2.1.4.2 Dados

**Processo:** Instância de um tipo de processo, efetivamente é o processo que está sendo executado no sistema. Considerando um processo acadêmico para solicitação de segunda chamada de provas, o modelo que o representa é o tipo de processo. Quando um aluno fizer uma solicitação de segunda chamada, estará sendo criada uma instância desse tipo de processo, ou seja, um processo. Esta instância entrará em execução no sistema. Várias instâncias de processos podem ser executadas ao mesmo tempo, pois diferentes alunos podem fazer solicitações de segundas chamadas.

**Fase:** Tarefa a ser desempenhada dentro do processo, é uma instância de um tipo de fase que faz parte de um tipo de processo. Utilizando o mesmo exemplo de solicitação de segunda chamada, após o aluno ter feito a solicitação, o processo

entrará em execução na primeira fase, que é a análise do pedido pela coordenação do curso. Após aprovação pela coordenação, o processo é encaminhado para a segunda fase, que é o parecer do professor da disciplina, marcando a data da avaliação.

**Parâmetro:** Campo informativo a ser preenchido pelo usuário, presente tanto no processo quanto nas fases. Pode ser textual, de múltipla escolha, ou até mesmo um arquivo a ser anexado. É uma instância de um tipo de parâmetro.

**Fluxo:** Determina a ordem de navegação entre as fases que compõem o processo. As fases são executadas seqüencialmente.

## 2.2 BPEL – Business Process Execution Language

BPEL (*Business Process Execution Language*, ou linguagem de execução de processos de negócio) é uma linguagem baseada em XML para a especificação formal de processos de negócio e protocolos de interação. A linguagem BPEL permite a definição, o gerenciamento e a implementação voltada à automação e ao controle de processos. A notação BPEL inclui controle de fluxo, variáveis, execução concorrente, entrada e saída, competência de transação/compensação e manipulação de erros.

A linguagem BPEL agrega-se ao modelo de interação de *Web Services*, permitindo o suporte a transações de negócio. Fornece uma linguagem para especificar processos de negócio e o estado dos processos, descrevendo como acontece o relacionamento entre os *Web Services*. Ela resultou de uma iniciativa conjunta da IBM, BEA Systems e Microsoft para desenvolver uma linguagem de processos suportada universalmente. Essa padronização visava, sobretudo, normalizar as soluções desenvolvidas contribuindo para interoperabilidade e comunicação entre diferentes plataformas de processos.

Um processo BPEL descreve um processo de negócio, que pode ser abstrato ou executável. Processos abstratos são semelhantes a bibliotecas de API's: descrevem o que o processo pode fazer, suas entradas e saídas, mas não descreve como é feito; são úteis para descrever um processo de negócio para outro grupo que quer utilizá-lo. Processos executáveis fazem o "trabalho pesado" - contêm todos os passos de execução que representam uma unidade de trabalho coesa. Um processo

consiste de atividades ligadas por vínculos (um processo pode às vezes conter apenas uma atividade, porém normalmente um processo é um conjunto de atividades).

Em um sistema de *workflow*, o padrão BPEL pode ser adotado como linguagem de configuração, importação e exportação dos modelos de processo, viabilizando a integração com outros produtos que também adotam esse padrão. Nesse contexto, o arquivo gerado no padrão BPEL terá a definição do processo e todas as atividades e principais variáveis envolvidas.

## 2.3 METODOLOGIA DE SISTEMAS

### 2.3.1 Orientação a Objeto

Atualmente, a abordagem orientada a objeto traz vantagens para a concepção e desenvolvimento de *software*, principalmente complexos e de grande porte, como é o caso do *workflow*. A orientação a objetos modela o mundo real em classes e instâncias, onde cada classe é a estrutura de uma variável. Nela, são declarados atributos e métodos que poderão ser executados ou acessados nas instâncias da mesma classe. As classes possuem uma função muito importante na modelagem orientada a objetos: elas dividem o problema, modularizam a aplicação e reduzem o nível de acoplamento do *software*.

Devido ao alto nível de abstração que se pode obter, o modelo orientado a objeto pode ser utilizado desde o início da concepção do *software* até seu desenvolvimento, possibilitando assim facilidade em se relacionar as partes do sistema aos conceitos que ele implementa, e a implementação com as decisões do projeto. Isso possibilita uma boa manutenção do *software*, durante e após o desenvolvimento, porque os dados e as funções que pertencem ao mesmo conceito ficam agrupados.

A orientação a objeto prioriza a estrutura de um sistema às suas funções, essa característica é importante porque as funções que um sistema realiza podem sempre mudar com o tempo, enquanto raramente ocorrem mudanças na estrutura.

### 2.3.2 UML – Unified Modeling Language

UML (*Unified Modeling Language*, ou linguagem de modelagem unificada) é a padronização das metodologias de desenvolvimento de sistemas baseados na orientação a objeto. Dá suporte ao desenvolvimento de sistemas de *software* de grande porte através de métodos de análise e projeto, que modelam esse sistema de modo a fornecer a todos os envolvidos uma compreensão única do projeto.

Com a escolha da abordagem orientada a objetos, a utilização da UML traz a possibilidade de documentação adequada das informações sobre o sistema, visualização da estrutura do *software* através de representação gráfica, especificação desde a fase de análise até a fase de implementação e testes do sistema, realização de mapeamento dos modelos gerados.

### 2.3.3 Arquitetura em Camadas

A utilização da arquitetura de aplicativos em três camadas permite a separação das camadas de dados, controle e visualização. Oferece vantagens como a otimização das habilidades de equipes, a redução de custos associados ao desenvolvimento, além de favorecer a extensibilidade e reutilização do código.

A separação do sistema em camadas possibilita maior facilidade e clareza na implementação da persistência de dados, do controle de segurança, da comunicação em rede e do fluxo de visualização. Essa separação permite que os sistemas possam ser mais facilmente modificados e estendidos para atender a novas exigências, bem como possibilita que a interface com o usuário apresente várias visões de um só modelo, sem interferir com a lógica de negócio.

### 2.3.4 Design Pattern

Um *pattern* (padrão) descreve uma solução já testada para um problema recorrente em um projeto, dando ênfase especial ao contexto do problema e às consequências e impacto da solução. Segundo GAMMA, HELM, JOHNSON e VLISSIDES (1995), *patterns* são a descrição de classes e objetos os quais se

comunicam e que são customizados para resolver um problema comum de projeto em um contexto específico. *Design pattern* pode então ser definido como uma solução para um problema em um determinado contexto. Em termos de orientação a objetos, *design patterns* identificam classes, instâncias, seus papéis, colaborações e distribuição de responsabilidades.

A utilização de *design patterns* é importante porque esses padrões já foram testados; eles refletem a experiência, o conhecimento adquirido e as idéias de desenvolvedores que tiveram sucesso utilizando-os em seus próprios trabalhos. *Design patterns* são reutilizáveis, pois provêm uma solução pronta que pode ser adaptada a diferentes problemas, conforme necessário. São significativos, proporcionam um vocabulário usual de soluções que podem expressar grandes soluções de forma sucinta (PATTERNS, 2006).

Sua utilização força uma forma otimizada e clara de comunicação entre os desenvolvedores, documentação e maiores possibilidades de exploração para alternativas de soluções para o projeto. Melhora a qualidade geral do programa, pois reduz a complexidade do código oferecendo uma abstração das classes e instâncias e proporciona redução no tempo de aprendizado de novas bibliotecas ou funções.

#### 2.3.4.1 MVC – Model-View-Controller

O *design pattern* MVC (*Model-View-Controller*, ou modelo-visão-controlador) permite a separação do modelo de dados das várias formas que o dado pode ser acessado e manipulado. Um sistema MVC é dividido em modelo de dados, conjunto de visões e conjunto de controladores. MVC é útil principalmente para aplicações grandes e distribuídas, em que dados idênticos são visualizados e manipulados de formas variadas. A chave para o MVC é a separação de responsabilidades: as visões fornecem a interface do usuário, os controladores são responsáveis por selecionar uma visão apropriada e por fazer alterações no modelo de dados, e o modelo é responsável por representar os dados-base da aplicação.

#### 2.3.4.2 Command

O objetivo do *design pattern Command* é fazer o armazenamento de um pedido como um objeto, permitindo a parametrização de requisições com diferentes pedidos ou filas e suportar operações que possam ser desfeitas. A *Command* permite que objetos da ferramenta possam fazer requisições de objetos não especificados de aplicações, através da transformação da própria requisição em um objeto que pode ser armazenado e distribuído como outros objetos

Sua utilização é recomendada quando é necessária a parametrização de objetos por uma ação a realizar; especificar, enfileirar e executar pedidos em tempos diferentes; estruturar um sistema em torno de operações de alto nível construídas sobre operações primitivas, tal estrutura é comum em sistemas de informação que suportam transações - uma transação reúne um conjunto de alterações de dados.

Esse *design pattern* faz a separação do objeto que invoca a operação daquele que irá executá-la. Objetos *Command* podem ser manipulados ou estendidos como qualquer outro objeto.

#### 2.3.4.3 DAO – Data Access Object

O *design pattern* DAO (*Data Access Object*, ou objeto de acesso a dados) implementa o mecanismo de acesso que trabalha com a base de dados. Basicamente, age como um "adaptador" entre o negócio e a base de dados, separando a lógica de acesso a dados da lógica de negócio. Como a interface não muda quando a implementação da base de dados sofre alteração, esses detalhes ficam completamente escondidos graças à DAO. Esse *pattern* permite adaptação a diferentes esquemas de armazenagem de dados sem afetar os componentes de negócio (SUN DEVELOPER NETWORK, 2006).

#### 2.3.4.4 Factory Method

Define uma interface para a criação de objetos, deixando as subclasses decidirem qual classe irão instanciar. O *Factory Method* permite que uma classe transfira para as subclasses a responsabilidade pela criação de novas instâncias.



Quando usado em conjunto com o *Factory Method*, o *design pattern* DAO pode se tornar altamente flexível. Essa estratégia origina um objeto "*DAO Factory*", que instancia várias DAO's, cada DAO contendo uma implementação individual referente à base de dados.

#### 2.3.4.5 VO – Value Object

VO (*Value Object*) é um objeto java utilizado para armazenar informações. Quando a aplicação precisa trazer uma quantidade de informações significativa de um serviço remoto, fazer essa busca trazendo uma informação por vez acarretaria em alto custo de rede e de desempenho. Então, uma única requisição de rede traz todos os dados, que ficam armazenados no VO, minimizando assim o número de conexões com o servidor remoto. Também pode ser utilizado para enviar informações que serão armazenadas na base de dados, remetendo um conjunto de informações que serão persistidas no banco de dados.

#### 2.3.4.6 DTO – Data Transfer Object

Semelhante ao *design pattern* VO, o DTO (*Data Transfer Object*, ou objeto de transferência de dados) é utilizado para o armazenamento de informações requisitadas de um serviço remoto.

#### 2.3.4.7 Singleton

O *design pattern Singleton* se refere a uma classe que tem uma única instância e um único ponto de acesso a essa instância. Ela pode ser estendida e utilizada sem que seu código seja modificado. É utilizado para representar algo único em um sistema.

## 2.4 TECNOLOGIA E SOFTWARE

### 2.4.1 Java SDK

**Versão:** 5

**Licença:** *Open-source*

O Java SDK (*Software Development Kit*) é um pacote de desenvolvimento Java fornecido pela *Sun Microsystems*. Constitui um conjunto de programas que engloba compilador, interpretador e utilitários, fornecendo um pacote de ferramentas básicas para o desenvolvimento de aplicações Java.

### 2.4.2 Eclipse SDK

**Versão:** 3.1.2

**Licença:** *Open-source*

Ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) para múltiplas linguagens e plataformas. Possibilita o desenvolvimento de diversos programas, aplicativos e ferramentas, de forma otimizada e padronizada. Oferece uma estrutura flexível, pois utiliza linguagem Java e vem com exemplos de construção. Tem forte orientação ao desenvolvimento baseado em *plug-ins* que procuram atender às diferentes necessidades de diferentes programadores.

### 2.4.3 MyEclipse

**Versão:** 4.1.1

**Licença:** Comercial, com pagamento anual

*Plug-in* para a IDE Eclipse, é uma ferramenta de auxílio para desenvolvedores java de aplicações *Web*, com suporte para codificação, *deploy*, teste e *debug*. Consiste em uma coleção de *plug-ins* que atendem às necessidades dos desenvolvedores.

#### 2.4.4 JBoss

**Versão:** 4.0.3

**Licença:** *Open-source*

Servidor de aplicações desenvolvido em linguagem Java e baseado na especificação J2EE, da *Sun Microsystems*. Roda em qualquer plataforma que suporte Java, permite o desenvolvimento de aplicações distribuídas multi-camadas. Atua como a interface entre os clientes, as bases de dados e os sistemas de informação corporativos.

#### 2.4.5 PostgreSQL

**Versão:** 8.1.2.1

**Licença:** *Open-source*

SGBD (Sistema Gerenciador de Bancos de Dados) relacional e orientado a objetos. Oferece mecanismos eficientes de segurança e integridade de dados, além de suportar quase todas as construções SQL e ser de livre distribuição.

O PostgreSQL é extremamente robusto e confiável, além de ser extremamente flexível e rico em recursos. É considerado objeto-relacional por implementar, além das características de um SGBD relacional, algumas características de orientação a objeto, como herança e tipos personalizados.

#### 2.4.6 PgAdmin III

**Versão:** 1.4.1

**Licença:** *Open-source*

Abrangente ferramenta para gerenciamento de bases de dados PostgreSQL, projetado para atender às mais diversas necessidades, desde escrita de consultas SQL simples até construção de bases de dados complexas, com suporte aos mais recentes recursos do PostgreSQL. Desenvolvido por uma comunidade de especialistas em bancos de dados em todo o mundo, disponível em mais de trinta idiomas.

#### 2.4.7 JDBC

**Versão:** 3

**Licença:** *Open-source*

**Versão do *driver*:** 8.2-504 JDBC 3

**Licença do *driver*:** BSD

JDBC (*Java Database Connectivity*) é uma API para execução e manipulação de resultados a consultas SQL através de Java, fazendo o envio de instruções SQL para qualquer banco de dados relacional. Define classes Java que permitem ao programador o processamento dos resultados dos comandos SQL emitidos. Pode ser utilizada com diferentes tipos de bancos de dados.

#### 2.4.8 JUDE

**Versão:** 3.0.2

**Licença:** *Open-source*

JUDE (*Java and UML Developer Environment*) é uma poderosa ferramenta gráfica para modelagem UML. Suporta modelagem de *softwares* orientados a objeto desenvolvidos em Java. Possui características como adição de métodos no diagrama de seqüência e a reflexão dessa alteração no diagrama de classes. Apresenta boa performance.

#### 2.4.9 DBDesigner

**Versão:** 4.0.5.6

**Licença:** *Open-source*

Ferramenta visual de modelagem de banco de dados. É multi-plataforma, oferece suporte a vários tipos de banco de dados, permite engenharia reversa, possibilita criação de relacionamentos e tabelas de forma visual, além da importação de informações de bancos de dados existentes.

#### 2.4.10 JSP

**Especificação:** 2.0

**Versão:** 1.2

**Licença:** *Open-source*, sob os termos de uso da *Sun Microsystems*

JSP (*Java Server Pages*) é uma tecnologia utilizada no desenvolvimento de aplicações para *Web*. Pelo fato de ser baseada na linguagem de programação Java, tem a vantagem da portabilidade de plataforma, que permite a sua execução em diferentes sistemas operacionais. Permite ao desenvolvedor de páginas para internet a produção de aplicações que acessam o banco de dados, manipulam arquivos no formato texto, recuperam informações a partir de formulários, também informações sobre o visitante e o servidor.

#### 2.4.11 HTML

**Especificação:** 4.01

**Licença:** Sob os termos de utilização da W3C® *World Wide Web Consortium*

HTML (*HyperText Markup Language*, ou linguagem de formatação de hipertexto) trata-se de uma linguagem de marcação utilizada para produzir páginas na internet. Documentos HTML são feitos para prover estrutura lógica da informação destinada à apresentação de páginas da rede mundial de computadores.

#### 2.4.12 CSS

**Versão:** 2.1

**Licença:** Sob os termos de utilização da W3C® *World Wide Web Consortium*

CSS (*Cascading Style Sheet*, ou folha de estilo em cascata) é um mecanismo simples para adicionar estilos (fontes, cores, espaçamentos) aos documentos *Web*. O uso de CSS permite separar a marcação HTML da apresentação do site, ou seja, o HTML destina-se unicamente a estruturar e marcar o conteúdo, enquanto a CSS fica responsável pela parte visual do documento.

#### 2.4.13 JSTL

**Versão:** 1.1 para JSP 2.0

**Licença:** *Open-source*, sob os termos de uso da *Sun Microsystems*

JSTL (*JSP Standard Tag Library*) consiste em uma coleção de bibliotecas, cada uma com um propósito bem definido. Permitem que páginas JSP sejam escritas sem código Java, aumentando assim a legibilidade do código e a interação entre desenvolvedores e *web designers*.

#### 2.4.14 Struts

**Versão:** 1.2

**Licença:** *Open-source*

*Framework* do projeto *Jakarta* baseado no modelo MVC, para auxílio à construção de aplicações para a *Web*. É construído em Java, fornece um componente de controle e pode se integrar a outras tecnologias para oferecer suporte aos componentes de modelo e visualização.

#### 2.4.15 Log4J

**Versão:** 1.2.13

**Licença:** *Open-source*

Log4J é um *framework* de *logging* de mensagens utilizado para indicar o comportamento de determinada aplicação. Tem como características a flexibilidade e rapidez de geração de *logging* em tempo de execução, sem inserir custos de desempenho para a aplicação. A importância do *logging* pode ser notada em fases de desenvolvimento, para atividades de rastreamento, passando principalmente por fases de testes e integração. Entretanto, seu maior uso é pós-implantação, para *trace* de acompanhamento e verificação do funcionamento da aplicação.

#### 2.4.16 JasperReports

**Versão:** 1.3.0

**Licença:** *Open-source*

Solução poderosa e flexível para geração de relatórios, escrito em Java. Trata-se de uma API para gerar relatórios a partir de um *template* XML que pode receber dados de diversas fontes, inclusive de JDBC. Apresenta grande habilidade na organização e apresentação de conteúdo, permite geração dinâmica de relatórios, a saída pode ser exibida em uma interface gráfica própria ou armazenada em formatos PDF, HTML, XLS, CVS e XML ou ainda ser diretamente enviada para a impressora. Pode ser utilizada em qualquer aplicação Java, incluindo aplicações *desktop*, *Web* e distribuídas.

#### 2.4.17 iReport

**Versão:** 1.3.0

**Licença:** *Open-source*

Ferramenta que visa facilitar a construção de relatórios, utiliza a API *JasperReports* através de uma interface gráfica desenvolvida em Java. Permite a definição de relatórios com visuais modernos e complexos, sem a necessidade de se escrever em código XML, o qual é gerado automaticamente. Oferece atalhos para tarefas de compilação e visualização do relatório, permitindo a realização de testes, não comprometendo assim a portabilidade da aplicação.

#### 2.4.18 JDOM

**Versão:** 1.0

**Licença:** *Open-source*

JDOM (*Java Document Object Model*) é uma API que facilita a criação e atualização de documentos XML. Desenvolvida para disponibilizar o desenvolvimento rápido de aplicações XML, adota a linguagem Java em sua sintaxe

e na utilização das coleções Java. Possibilita a leitura, escrita e manipulação de arquivos XML.

#### 2.4.19 XML

**Versão:** 1.0

**Codificação:** UTF-8

**Licença:** Sob os termos de utilização da W3C® *World Wide Web Consortium* XML (*eXtensible Markup Language*) é uma linguagem universal que permite a troca de informações de forma estruturada através da *Internet*. Permite que os desenvolvedores transportem dados de um servidor para outro da rede de forma transparente e organizada.



### **3 O SISTEMA DEMS WORKFLOW**

#### **3.1 DIAGRAMA DE COMPONENTES**

Conforme demonstrado no apêndice A.

#### **3.2 DIAGRAMA DE CLASSE**

Conforme demonstrado no apêndice B.

#### **3.3 CASOS DE USO**

##### **3.3.1 Diagramas**

Conforme demonstrado no apêndice C.

##### **3.3.2 Caso de Uso: Manter Operação**

###### **3.3.2.1 Descrição**

**Ator:** Administrador

**Visão geral:** Este caso de uso permite a visualização e pesquisa das operações do sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve possuir o perfil de administrador;
2. Usuário deve estar logado no sistema.

## Fluxo de Eventos

### Fluxo principal:

1. O caso de uso é acionado quando o ator aciona o item de menu "Acesso - Operação", através do item "Acesso rápido - Operação" ou pelo caso de uso "Manter Perfil";
2. O sistema apresenta a interface "Operação", ou se foi acionado pelo caso de uso "Manter Perfil" apresenta a interface "Operações do Perfil", ambas contendo duas opções de pesquisa: código e nome, um campo texto a ser preenchido com o parâmetro para busca e os botões: PESQUISAR, LISTAR TODOS e FECHAR;
3. O ator preenche os campos e/ou escolhe uma das opções:

**PESQUISAR** ou **LISTAR TODOS**: o sistema reapresenta a interface "Operação" com uma listagem contendo o resultado da pesquisa. Caso não seja encontrado nenhum registro, o sistema apresenta a mensagem: *"A pesquisa não retornou resultados (1000)"*. Se o ator clicar sobre o nome da operação, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**;

– Se foi acionado o botão LISTAR TODOS, a listagem conterá todas as operações cadastradas no sistema;

– Se foi acionado o botão PESQUISAR e a opção de pesquisa não foi selecionada, o sistema apresenta a mensagem: *"É necessário selecionar uma opção de pesquisa. (1001)"*;

– Se foi acionado o botão PESQUISAR e o parâmetro para pesquisa não foi informado, o sistema apresenta a mensagem: *"Parâmetro de pesquisa inválido. (1002)"*.

**FECHAR**: o sistema encerra o caso de uso e retorna à página inicial;

4. Fim do fluxo principal.

### Fluxos alternativos:

#### Fluxo Alternativo 1 – Consultar Operação

- 1.1 O sistema apresenta a interface "Consulta Operação" com os detalhes da operação selecionada e exibe o botão VOLTAR;
- 1.2 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface "Consulta Operação" e retorna à interface anterior;
- 1.3 Fim do fluxo alternativo 1.

### **Fluxo Alternativo 2 – Incluir Operações do Perfil**

- 2.1** O sistema executa o passo 2 do fluxo principal;
- 2.2** Após o ator pesquisar a(s) operação(ões) que deseja incluir, o sistema exibirá o resultado da pesquisa e os botões SELECIONAR e CANCELAR;
- 2.3** Se o ator acionar o botão SELECIONAR, o sistema verifica se foram selecionadas operações e retorna ao caso de uso “Manter Perfil”, vinculando as operações selecionadas ao perfil que está sendo cadastrado ou alterado; se nenhuma operação estiver selecionada, o sistema apresenta a mensagem: “*É necessário selecionar ao menos um registro para inclusão.*”;
- 2.4** Se o ator acionar o botão CANCELAR, o sistema retorna ao caso de uso “Manter Perfil” sem adicionar nenhuma operação ao perfil;
- 2.5** Fim do fluxo alternativo 2.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.3 Caso de Uso: Manter Perfil

#### 3.3.3.1 Descrição

**Ator:** Administrador

**Visão geral:** Este caso de uso permite a inclusão, visualização, alteração, exclusão e pesquisa de perfis de usuário no sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

- 1. Usuário deve possuir o perfil de administrador;
- 2. Usuário deve estar logado no sistema.

## Fluxo de Eventos

### Fluxo principal:

1. O caso de uso é acionado quando o ator aciona o item de menu "Acesso - Perfil" ou através do item "Acesso rápido - Perfil";
2. O sistema apresenta a interface "Perfil" contendo três opções de pesquisa: código, sigla e nome, um campo texto a ser preenchido com o parâmetro para busca e os botões: PESQUISAR, CADASTRAR, LISTAR TODOS e FECHAR;
3. O ator preenche os campos e/ou escolhe uma das opções:
 

**PESQUISAR** ou **LISTAR TODOS**: o sistema reapresenta a interface "Perfil" com uma listagem contendo o resultado da pesquisa e o botão EXCLUIR no final da página. Caso não seja encontrado nenhum registro, o sistema apresenta a mensagem: *"A pesquisa não retornou resultados (1000)"*. Se o ator clicar sobre o nome do perfil, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**; se clicar sobre o ícone "EDITAR", o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

  - Se foi acionado o botão LISTAR TODOS, a listagem conterá todos os perfis de usuários cadastrados no sistema;
  - Se foi acionado o botão PESQUISAR e a opção de pesquisa não foi selecionada, o sistema apresenta a mensagem: *"É necessário selecionar uma opção de pesquisa. (1001)"*;
  - Se foi acionado o botão PESQUISAR e o parâmetro para pesquisa não foi informado, o sistema apresenta a mensagem: *"Parâmetro de pesquisa inválido. (1002)"*;

**CADASTRAR**: o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

**EXCLUIR**: se o ator tiver selecionado perfil(is), o sistema efetua a exclusão do(s) perfil(is) selecionado(s) e reapresenta a interface "Perfil" com a mensagem: *"Exclusão efetuada com sucesso!"*; se nenhum perfil estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: *"É necessário selecionar ao menos um registro para exclusão."*;

**FECHAR**: o sistema encerra o caso de uso e retorna à página inicial;
4. Fim do fluxo principal.

### Fluxos alternativos:

#### Fluxo Alternativo 1 – Consultar Perfil

- 1.1 O sistema apresenta a interface “Consulta Perfil” com os detalhes do perfil selecionado e exibe o botão VOLTAR;
- 1.2 Se o ator clicar sobre o nome de uma das operações do perfil, o sistema **inclui o caso de uso “Manter Operação”**, executando o fluxo alternativo 1 desse caso de uso;
- 1.3 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface “Consulta Perfil” e retorna à interface anterior;
- 1.4 Fim do fluxo alternativo 1.

#### Fluxo Alternativo 2 – Cadastrar/Editar Perfil

- 2.1 O sistema apresenta a interface “Cadastrar Perfil” ou “Editar Perfil” e os botões INCLUIR, REMOVER e CANCELAR. Se este fluxo alternativo foi acionado pelo botão CADASTRAR, os campos do formulário estarão em branco e a interface exibirá o botão CONFIRMAR; se foi acionado pelo ícone EDITAR, os campos do formulário estarão preenchidos com os dados referentes ao perfil selecionado e a interface exibirá o botão ALTERAR;
- 2.2 Se o ator acionar o botão INCLUIR, o sistema **inclui o caso de uso “Manter Operação”**, executando o 2 desse caso de uso;
- 2.3 Se o ator acionar o botão REMOVER, o sistema remove deste perfil as operações selecionadas, não as removendo do sistema, e recarrega a interface; se nenhuma operação estiver selecionada, o sistema exibe a mensagem: *“É necessário selecionar ao menos um registro para remoção.”*, caso não exista nenhuma operação para este perfil, o sistema apresenta a mensagem: *“Não há registros para remoção.”*;
- 2.4 Se o ator acionar o botão CONFIRMAR ou ALTERAR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos e se foram adicionadas operações a este perfil, efetiva o cadastro ou alteração e exibe a mensagem: *“Cadastro efetuado com sucesso!”* ou *“Alteração efetuada com sucesso!”*, retornando à interface “Perfil”. Se nenhuma operação foi adicionada ao perfil, o sistema apresenta a mensagem: *“É necessário adicionar operações ao perfil”*. Se algum campo obrigatório

não foi preenchido, o sistema não permite a criação ou alteração do perfil e exibe a mensagem: “O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.”;

**2.5** Se o ator acionar no botão CANCELAR, o sistema fecha a interface e retorna à tela anterior;

**2.6** Fim do fluxo alternativo 2.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Manter Operação.

### 3.3.3.2 Tela

**DEMS WORKFLOW**

Processo   Acesso   Institucional   Sair

Acesso >> Perfil >> Cadastrar

Acessorápido   ajuda

**Cadastrar Perfil**

**Dados do Perfil**

Nome \*   Sigla \*  
 Descrição \*   Prazo Expiração (dias)

**Operações do Perfil**

Nome	Descrição
<input type="checkbox"/> admin_ENTIDADE_CADASTRAR	Effectuar cadastro de entidades
<input type="checkbox"/> admin_ENTIDADE_CONSULTAR	Realizar consulta de entidades
<input type="checkbox"/> admin_ENTIDADE_EDITAR	Effectuar alteração de entidades

Incluir   Remover

(\*) Preenchimento obrigatório

Confirmar   Cancelar

tcpo

© 2006 - Curso Tecnologia em Informática - Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
 Rua: Dr. Alcides Vieira Arcoverde, 1221 - Jardim das Américas - 31520-260  
 Curitiba - Paraná - Brasil - Telefone/Fax: (41) 3361-4500

**Figura 3.1** Imagem da tela “Cadastrar Perfil”

### 3.3.3.3 Diagrama de Seqüência: Cadastrar Perfil

Conforme demonstrado no apêndice D.

### 3.3.4 Caso de Uso: Manter Usuário

#### 3.3.4.1 Descrição

**Ator:** Administrador

**Visão geral:** Este caso de uso permite a inclusão, visualização, alteração, exclusão e pesquisa de usuários no sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve possuir o perfil de administrador;
2. Usuário deve estar logado no sistema;
3. O perfil que será definido para o usuário deve estar cadastrado no sistema;
4. O setor a que o usuário pertence deve estar cadastrado no sistema.

#### **Fluxo de Eventos**

**Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado quando o ator aciona o item de menu "Acesso - Usuário" ou através do item "Acesso rápido - Usuário";
2. O sistema apresenta a interface "Usuário" contendo quatro opções de pesquisa: CPF, perfil, nome e setor, um campo texto a ser preenchido com o parâmetro para busca e os botões: PESQUISAR, CADASTRAR, LISTAR TODOS e FECHAR;
3. O ator preenche os campos e/ou escolhe uma das opções:

**PESQUISAR** ou **LISTAR TODOS:** o sistema reapresenta a interface "Usuário" com uma listagem contendo o resultado da pesquisa e o botão EXCLUIR no final da página. Caso não seja encontrado nenhum registro, o sistema apresenta a mensagem: *"A pesquisa não retornou resultados (1000)"*. Se o ator clicar sobre o nome do usuário, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**; se clicar sobre o ícone "EDITAR", o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

– Se foi acionado o botão LISTAR TODOS, a listagem conterá todos os usuários cadastrados no sistema;

- Se foi acionado o botão PESQUISAR e a opção de pesquisa não foi selecionada, o sistema apresenta a mensagem: “*É necessário selecionar uma opção de pesquisa. (1001)*”;
- Se foi acionado o botão PESQUISAR e o parâmetro para pesquisa não foi informado, o sistema apresenta a mensagem: “*Parâmetro de pesquisa inválido. (1002)*”;

**CADASTRAR:** o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

**EXCLUIR:** se o ator tiver selecionado usuário(s), o sistema efetua a exclusão do(s) usuário(s) selecionado(s) e reapresenta a interface “Usuário” com a mensagem: “*Exclusão efetuada com sucesso!*”; se nenhum usuário estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: “*É necessário selecionar ao menos um registro para exclusão.*”;

**FECHAR:** o sistema encerra o caso de uso e retorna à página inicial;

#### 4. Fim do fluxo principal.

#### Fluxos alternativos:

##### Fluxo Alternativo 1 – Consultar Usuário

- 1.1 O sistema apresenta a interface “Consulta Usuário” com os detalhes do usuário selecionado e exibe o botão VOLTAR;
- 1.2 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface “Consulta Usuário” e retorna à interface anterior;
- 1.3 Fim do fluxo alternativo 1.

##### Fluxo Alternativo 2 – Cadastrar/Editar Usuário

- 2.1 O sistema apresenta a interface “Cadastrar Usuário” ou “Editar Usuário” e o botão CANCELAR. Se este fluxo alternativo foi acionado pelo botão CADASTRAR, os campos do formulário estarão em branco e a interface exibirá o botão CONFIRMAR; se foi acionado pelo ícone EDITAR, os campos do formulário estarão preenchidos com os dados referentes ao usuário selecionado e a interface exibirá o botão ALTERAR;
- 2.2 Se o ator acionar o botão CONFIRMAR ou ALTERAR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos, efetiva o cadastro ou alteração e exibe a mensagem: “*Cadastro efetuado com sucesso!*” ou “*Alteração efetuada com sucesso!*”, retornando à interface “Usuário”. Se



algum campo obrigatório não foi preenchido, o sistema não permite o cadastro ou alteração do usuário e exibe a mensagem: “O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.”;

**2.3** Se o ator acionar no botão CANCELAR, o sistema fecha a interface e retorna à tela anterior;

**2.4** Fim do fluxo alternativo 2.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.4.2 Tela

**DEMS WORKFLOW**

Processo Acesso Institucional Sair

Acesso >> Usuário >> Cadastrar Acesso rápido ajuda

**Cadastrar Usuário**

**-Dados Pessoais-**

Nome \*  
 Data nascimento \*  
 Naturalidade \*  
 Telefone residencial  
 E-mail \*  
 E-mail alternativo

RG \*  
 UF \*  
 Comercial  
 Sexo \*  
 Celular

**-Dados Residenciais-**

Logradouro \*  
 Complemento  
 Município \*  
 Bairro  
 UF \*  
 Número \*  
 CEP \*

**-Dados Funcionais-**

Login \*  
 Perfil \*  
 Setor padrão \*

Senha \*  
 Inicial  
 Suspenso

(\*) Preenchimento obrigatório

Confirmar Cancelar

topo

© 2006 – Curso Tecnologia em Informática – Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
 Rua Dr. Alcides Vieira Arcovede, 1222 – Jardim das Américas – 81520-263  
 Curitiba – Paraná – Brasil – Telefone/Fax: (41) 3361-4900

**Figura 3.2** Imagem da tela “Cadastrar Usuário”

### 3.3.4.3 Diagrama de Seqüência: Cadastrar Usuário

Conforme demonstrado no apêndice E.

### 3.3.5 Caso de Uso: Manter Entidade

#### 3.3.5.1 Descrição

**Ator:** Administrador

**Visão geral:** Este caso de uso permite a inclusão, visualização, alteração, exclusão e pesquisa de entidades no sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve possuir o perfil de administrador;
2. Usuário deve estar logado no sistema.

#### **Fluxo de Eventos**

##### **Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado quando o ator aciona o item de menu "Institucional - Entidade" ou através do item "Acesso rápido - Entidade";
2. O sistema apresenta a interface "Entidade" contendo três opções de pesquisa: código, sigla e nome, um campo texto a ser preenchido com o parâmetro para busca e os botões: PESQUISAR, CADASTRAR, LISTAR TODOS e FECHAR;
3. O ator preenche os campos e/ou escolhe uma das opções:

**PESQUISAR ou LISTAR TODOS:** o sistema reapresenta a interface "Entidade" com uma listagem contendo o resultado da pesquisa e o botão EXCLUIR no final da página. Caso não seja encontrado nenhum registro, o sistema apresenta a mensagem: *"A pesquisa não retornou resultados (1000)"*. Se o ator clicar sobre o nome da entidade, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**; se clicar sobre o ícone "EDITAR", o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

- Se foi acionado o botão LISTAR TODOS, a listagem conterà todas as entidades cadastradas no sistema;
- Se foi acionado o botão PESQUISAR e a opção de pesquisa não foi selecionada, o sistema apresenta a mensagem: *"É necessário selecionar uma opção de pesquisa. (1001)"*;

– Se foi acionado o botão PESQUISAR e o parâmetro para pesquisa não foi informado, o sistema apresenta a mensagem: “*Parâmetro de pesquisa inválido. (1002)*”;

**CADASTRAR:** o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

**EXCLUIR:** se o ator tiver selecionado entidades(s), o sistema efetua a exclusão da(s) entidade(s) selecionada(s) e reapresenta a interface “Entidade” com a mensagem: “*Exclusão efetuada com sucesso!*”; se nenhuma entidade estiver selecionada, o sistema exibe a mensagem: “*É necessário selecionar ao menos um registro para exclusão.*”;

**FECHAR:** o sistema encerra o caso de uso e retorna à página inicial;

#### 4. Fim do fluxo principal.

### Fluxos alternativos:

#### Fluxo Alternativo 1 – Consultar Entidade

- 1.1 O sistema apresenta a interface “Consulta Entidade” com os detalhes da entidade selecionada e exibe o botão VOLTAR;
- 1.2 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface “Consulta Entidade” e retorna à interface anterior;
- 1.3 Fim do fluxo alternativo 1.

#### Fluxo Alternativo 2 – Cadastrar/Editar Entidade

- 2.1 O sistema apresenta a interface “Cadastrar Entidade” ou “Editar Entidade” e o botão CANCELAR. Se este fluxo alternativo foi acionado pelo botão CADASTRAR, os campos do formulário estarão em branco e a interface exibirá o botão CONFIRMAR; se foi acionado pelo ícone EDITAR, os campos do formulário estarão preenchidos com os dados referentes à entidade selecionada e a interface exibirá o botão ALTERAR;
- 2.2 Se o ator acionar o botão CONFIRMAR ou ALTERAR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos, efetiva o cadastro ou alteração e exibe a mensagem: “*Cadastro efetuado com sucesso!*” ou “*Alteração efetuada com sucesso!*”, retornando à interface “Entidade”. Se algum campo obrigatório não foi preenchido, o sistema não permite o

cadastro ou alteração da entidade e exibe a mensagem: “O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.”;

**2.3** Se o ator acionar no botão CANCELAR, o sistema fecha a interface e retorna à tela anterior;

**2.4** Fim do fluxo alternativo 2.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.5.2 Tela

**Figura 3.3** Imagem da tela “Cadastrar Entidade”

### 3.3.5.3 Diagrama de Seqüência: Cadastrar Entidade

Conforme demonstrado no apêndice F.

### 3.3.6 Caso de Uso: Manter Setor

#### 3.3.6.1 Descrição

**Ator:** Administrador

**Visão geral:** Este caso de uso permite a inclusão, visualização, alteração, exclusão e pesquisa de setores no sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve possuir o perfil de administrador;
2. Usuário deve estar logado no sistema;
3. A entidade a que o setor pertence deve estar cadastrada no sistema.

#### **Fluxo de Eventos**

##### **Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado quando o ator aciona o item de menu "Institucional - Setor" ou através do item "Acesso rápido - Setor";
2. O sistema apresenta a interface "Setor" contendo três opções de pesquisa: código, sigla e nome, um campo texto a ser preenchido com o parâmetro para busca e os botões: PESQUISAR, CADASTRAR, LISTAR TODOS e FECHAR;
3. O ator preenche os campos e/ou escolhe uma das opções:

**PESQUISAR** ou **LISTAR TODOS:** o sistema reapresenta a interface "Setor" com uma listagem contendo o resultado da pesquisa e o botão EXCLUIR no final da página. Caso não seja encontrado nenhum registro, o sistema apresenta a mensagem: "*A pesquisa não retornou resultados (1000)*". Se o ator clicar sobre o nome do setor, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**; se clicar sobre o ícone "EDITAR", o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

– Se foi acionado o botão LISTAR TODOS, a listagem conterá todos os setores cadastrados no sistema;

– Se foi acionado o botão PESQUISAR e a opção de pesquisa não foi selecionada, o sistema apresenta a mensagem: “*É necessário selecionar uma opção de pesquisa. (1001)*”;

– Se foi acionado o botão PESQUISAR e o parâmetro para pesquisa não foi informado, o sistema apresenta a mensagem: “*Parâmetro de pesquisa inválido. (1002)*”;

**CADASTRAR:** o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

**EXCLUIR:** se o ator tiver selecionado setor(es), o sistema efetua a exclusão do(s) setor(es) selecionado(s) e reapresenta a interface “Setor” com a mensagem: “*Exclusão efetuada com sucesso!*”; se nenhum setor estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: “*É necessário selecionar ao menos um registro para exclusão.*”;

**FECHAR:** o sistema encerra o caso de uso e retorna à página inicial;

#### 4. Fim do fluxo principal.

#### Fluxos alternativos:

##### Fluxo Alternativo 1 – Consultar Setor

- 1.1 O sistema apresenta a interface “Consulta Setor” com os detalhes do setor selecionado e exibe o botão VOLTAR;
- 1.2 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface “Consulta Setor” e retorna à interface anterior;
- 1.3 Fim do fluxo alternativo 1.

##### Fluxo Alternativo 2 – Cadastrar/Editar Setor

- 2.1 O sistema apresenta a interface “Cadastrar Setor” ou “Editar Setor” e o botão CANCELAR. Se este fluxo alternativo foi acionado pelo botão CADASTRAR, os campos do formulário estarão em branco e a interface exibirá o botão CONFIRMAR; se foi acionado pelo ícone EDITAR, os campos do formulário estarão preenchidos com os dados referentes ao setor selecionado e a interface exibirá o botão ALTERAR;
- 2.2 Se o ator acionar o botão CONFIRMAR ou ALTERAR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos, efetiva o cadastro ou alteração e exibe a mensagem: “*Cadastro efetuado com sucesso!*” ou “*Alteração efetuada com sucesso!*”, retornando à interface “Setor”. Se

algun campo obrigatório não foi preenchido, o sistema não permite o cadastro ou alteração do setor e exibe a mensagem: “O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.”;

**2.3** Se o ator acionar no botão CANCELAR, o sistema fecha a interface e retorna à tela anterior;

**2.4** Fim do fluxo alternativo 2.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.6.2 Tela

**Figura 3.4** Imagem da tela “Cadastrar Setor”

### 3.3.6.3 Diagrama de Sequência: Cadastrar Setor

Conforme demonstrado no apêndice G.

### 3.3.7 Caso de Uso: Manter Tipo de Dado

#### 3.3.7.1 Descrição

**Ator:** Administrador

**Visão geral:** Este caso de uso permite a inclusão, visualização, alteração, exclusão e pesquisa de tipos de dado no sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve possuir o perfil de administrador;
2. Usuário deve estar logado no sistema.

#### **Fluxo de Eventos**

##### **Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado quando o ator aciona o item de menu "Processo - Tipo de Dado" ou através do item "Acesso rápido - Tipo de Dado";
2. O sistema apresenta a interface "Tipo de Dado" contendo três opções de pesquisa: código, sigla e nome, um campo texto a ser preenchido com o parâmetro para busca e os botões: PESQUISAR, CADASTRAR, LISTAR TODOS e FECHAR;
3. O ator preenche os campos e/ou escolhe uma das opções:

**PESQUISAR ou LISTAR TODOS:** o sistema reapresenta a interface "Tipo de Dado" com uma listagem contendo o resultado da pesquisa e o botão EXCLUIR no final da página. Caso não seja encontrado nenhum registro, o sistema apresenta a mensagem: "*A pesquisa não retornou resultados (1000)*". Se o ator clicar sobre o nome do tipo de dado, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**; se clicar sobre o ícone "EDITAR", o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

– Se foi acionado o botão LISTAR TODOS, a listagem conterá todos os tipos de dado cadastrados no sistema;

– Se foi acionado o botão PESQUISAR e a opção de pesquisa não foi selecionada, o sistema apresenta a mensagem: "*É necessário selecionar uma opção de pesquisa. (1001)*";



– Se foi acionado o botão PESQUISAR e o parâmetro para pesquisa não foi informado, o sistema apresenta a mensagem: *“Parâmetro de pesquisa inválido. (1002)”*;

**CADASTRAR:** o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

**EXCLUIR:** se o ator tiver selecionado tipo(s) de dado, o sistema efetua a exclusão do(s) tipo(s) de dado selecionado(s) e reapresenta a interface “Tipo de Dado” com a mensagem: *“Exclusão efetuada com sucesso!”*; se nenhum tipo de dado estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: *“É necessário selecionar ao menos um registro para exclusão.”*;

**FECHAR:** o sistema encerra o caso de uso e retorna à página inicial;

4. Fim do fluxo principal.

#### **Fluxos alternativos:**

##### **Fluxo Alternativo 1 – Consultar Tipo de Dado**

- 1.1 O sistema apresenta a interface “Consulta Tipo de Dado” com os detalhes do tipo de dado selecionado e exibe o botão VOLTAR;
- 1.2 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface “Consulta Tipo de Dado” e retorna à interface anterior;
- 1.3 Fim do fluxo alternativo 1.

##### **Fluxo Alternativo 2 – Cadastrar/Editar Tipo de Dado**

- 2.1 O sistema apresenta a interface “Cadastrar Tipo de Dado” ou “Editar Tipo de Dado” e o botão CANCELAR. Se este fluxo alternativo foi acionado pelo botão CADASTRAR, os campos do formulário estarão em branco e a interface exibirá o botão CONFIRMAR; se foi acionado pelo ícone EDITAR, os campos do formulário estarão preenchidos com os dados referentes ao tipo de dado selecionado e a interface exibirá o botão ALTERAR;
- 2.2 Se o ator acionar o botão CONFIRMAR ou ALTERAR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos, efetiva o cadastro ou alteração e exibe a mensagem: *“Cadastro efetuado com sucesso!”* ou *“Alteração efetuada com sucesso!”*, retornando à interface “Tipo de Dado”. Se algum campo obrigatório não foi preenchido, o sistema não

permite o cadastro ou alteração do tipo de dado e exibe a mensagem:  
*“O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.”;*

**2.3** Se o ator acionar no botão CANCELAR, o sistema fecha a interface e retorna à tela anterior;

**2.4** Fim do fluxo alternativo 2.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.7.2 Tela

**DEMS WORKFLOW**

Processo >> Tipo de Dado >> Cadastrar

Acesso rápido [v] ajuda [?]

### Cadastrar Tipo de Dado

**Tipo de Dado**

Nome \* [ ] Sigla \* [ ]

Descrição \* [ ]

Precisão [ ] Tamanho [ ]

Doc. vinculado \* ☐ Não ☐ Sim Tipo de campo \* [Selecione]

Lista de opções [ ]

Validação [ ]

**Tipo de Documento**

Formato \*\* [ ] Contexto \*\* [ ]

Compactar ☐ Não ☐ Sim Tem validade ☐ Não ☐ Sim

Tem aprovação ☐ Não ☐ Sim Tem validação ☐ Não ☐ Sim

(\*) Preenchimento obrigatório  
 (\*\*) Preenchimento obrigatório se possuir Doc. vinculado

**Confirmar** **Cancelar**

tipo [?]

© 2006 – curso Tecnologia em Informática – Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
 Rua: Dr. A. C. de Almeida, 1222 – Jardim das Américas – 81520-260  
 Curitiba - Paraná - Brasil – Telefone/Fax: (41) 3361-4500

**Figura 3.5** Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Dado”

### 3.3.7.3 Diagrama de Sequência: Cadastrar Tipo de Dado

Conforme demonstrado no apêndice H.

### 3.3.8 Caso de Uso: Manter Tipo de Parâmetro

#### 3.3.8.1 Descrição

**Ator:** Administrador

**Visão geral:** Este caso de uso permite a inclusão, visualização, alteração, exclusão e pesquisa de tipos de parâmetro no sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve possuir o perfil de administrador;
2. Usuário deve estar logado no sistema;
3. O tipo de dado que o tipo de parâmetro possuirá deve estar cadastrado no sistema.

#### **Fluxo de Eventos**

**Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado quando o ator aciona o item de menu "Processo - Tipo de Parâmetro", através do item "Acesso rápido - Tipo de Parâmetro", pelo caso de uso "Manter Tipo de Fase" ou pelo caso de uso "Manter Tipo de Processo";
2. O sistema apresenta a interface "Tipo de Parâmetro" contendo três opções de pesquisa: código, sigla e nome, um campo texto a ser preenchido com o parâmetro para busca e os botões: PESQUISAR, CADASTRAR, LISTAR TODOS e FECHAR;
3. O ator preenche os campos e/ou escolhe uma das opções:

**PESQUISAR ou LISTAR TODOS:** o sistema reapresenta a interface "Tipo de Parâmetro" com uma listagem contendo o resultado da pesquisa e o botão EXCLUIR no final da página. Caso não seja encontrado nenhum registro, o sistema apresenta a mensagem: "*A pesquisa não retornou resultados (1000)*". Se o ator clicar sobre o nome do tipo de parâmetro, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**; se clicar sobre o ícone "EDITAR", o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

- Se foi acionado o botão LISTAR TODOS, a listagem conterá todos os tipos de parâmetro cadastrados no sistema;
- Se foi acionado o botão PESQUISAR e a opção de pesquisa não foi selecionada, o sistema apresenta a mensagem: “*É necessário selecionar uma opção de pesquisa. (1001)*”;
- Se foi acionado o botão PESQUISAR e o parâmetro para pesquisa não foi informado, o sistema apresenta a mensagem: “*Parâmetro de pesquisa inválido. (1002)*”;

**CADASTRAR:** o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

**EXCLUIR:** se o ator tiver selecionado tipo(s) de parâmetro, o sistema efetua a exclusão do(s) tipo(s) de parâmetro selecionado(s) e reapresenta a interface “Tipo de Parâmetro” com a mensagem: “*Exclusão efetuada com sucesso!*”; se nenhum tipo de parâmetro estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: “*É necessário selecionar ao menos um registro para exclusão.*”;

**FECHAR:** o sistema encerra o caso de uso e retorna à página inicial;

#### 4. Fim do fluxo principal.

#### Fluxos alternativos:

##### Fluxo Alternativo 1 – Consultar Tipo de Parâmetro

- 1.1 O sistema apresenta a interface “Consulta Tipo de Parâmetro” com os detalhes do tipo de parâmetro selecionado e exibe o botão VOLTAR;
- 1.2 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface “Consulta Tipo de Parâmetro” e retorna à interface anterior;
- 1.3 Fim do fluxo alternativo 1.

##### Fluxo Alternativo 2 – Cadastrar/Editar Tipo de Parâmetro

- 2.1 O sistema apresenta a interface “Cadastrar Tipo de Parâmetro” ou “Editar Tipo de Parâmetro” e o botão CANCELAR. Se este fluxo alternativo foi acionado pelo botão CADASTRAR, os campos do formulário estarão em branco e a interface exibirá o botão CONFIRMAR; se foi acionado pelo ícone EDITAR, os campos do formulário estarão preenchidos com os dados referentes ao tipo de parâmetro selecionado e a interface exibirá o botão ALTERAR;

- 2.2 Se o ator acionar o botão CONFIRMAR ou ALTERAR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos, efetiva o cadastro ou alteração e exibe a mensagem: “*Cadastro efetuado com sucesso!*” ou “*Alteração efetuada com sucesso!*”, retornando à interface “Tipo de Parâmetro”. Se algum campo obrigatório não foi preenchido, o sistema não permite o cadastro ou alteração do tipo de parâmetro e exibe a mensagem: “*O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.*”;
- 2.3 Se o ator acionar no botão CANCELAR, o sistema fecha a interface e retorna à tela anterior;
- 2.4 Fim do fluxo alternativo 2.

### **Fluxo Alternativo 3 – Incluir Parâmetros do Tipo de Fase/Processo**

- 3.1 O sistema apresenta a interface “Tipo de Parâmetro”, executando o passo 2 do fluxo principal;
- 3.2 Após o ator pesquisar o(s) tipo(s) de parâmetro que deseja incluir, o sistema exibirá o resultado da pesquisa e os botões SELECIONAR e CANCELAR;
- 3.3 Se o ator acionar o botão SELECIONAR, o sistema exibe a interface “Configurar Parâmetro do Tipo de Fase” ou “Configurar Parâmetro do Tipo de Processo” e os botões INCLUIR e VOLTAR;
- 3.4 Se o ator acionar o botão INCLUIR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos, adiciona o parâmetro selecionado ao tipo de fase ou tipo de processo e retorna ao caso de uso chamador. Se algum campo obrigatório não foi preenchido, o sistema não permite a inclusão do tipo de parâmetro e exibe a mensagem: “*O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.*”;
- 3.5 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface e retorna à tela anterior;
- 3.6 Se o ator acionar o botão CANCELAR, o sistema retorna ao caso de uso chamador sem fazer adição de nenhum parâmetro ao Tipo de Fase ou Tipo de Processo;
- 3.7 Fim do fluxo alternativo 3.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.8.2 Tela

**DEMS WORKFLOW**

Processo Acesso Institucional Sair

Processo >> Tipo de Parâmetro >> Cadastrar

Acesso rápido [v] ajuda [?]

**Cadastrar Tipo de Parâmetro**

**Dados do Tipo de Parâmetro**

Nome \*  Sigla \*

Descrição \*  Tipo de dado \*

(\*) Preenchimento obrigatório

**Confirmar** **Cancelar**

topo [v]

©2006 – Curso Tecnologia em Informática – Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
Rua: Dr Alcides Vieira Arcoville, 1222 – Jardim das Américas – 81520-260  
Curitiba - Paraná - Brasil – Telefone/Fax: (41) 3361-4500

**Figura 3.6** Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Parâmetro”

### 3.3.8.3 Diagrama de Sequência: Cadastrar Tipo de Parâmetro

Conforme demonstrado no apêndice I.

### 3.3.9 Caso de Uso: Tipo de Fase

#### 3.3.9.1 Descrição

**Ator:** Administrador

**Visão geral:** Este caso de uso permite a inclusão, visualização, alteração, exclusão e pesquisa de tipos de fase no sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve possuir o perfil de administrador;
2. Usuário deve estar logado no sistema;
3. O setor que será responsável pela fase deve estar cadastrado no sistema.

**Fluxo de Eventos**

**Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado quando o ator aciona o item de menu "Processo - Tipo de Fase", através do item "Acesso rápido - Tipo de Fase" ou pelo caso de uso "Manter Tipo de Processo";
2. O sistema apresenta a interface "Tipo de Fase" contendo três opções de pesquisa: código, sigla e nome, um campo texto a ser preenchido com o parâmetro para busca e os botões: PESQUISAR, CADASTRAR, LISTAR TODOS e FECHAR;
3. O ator preenche os campos e/ou escolhe uma das opções:

**PESQUISAR** ou **LISTAR TODOS:** o sistema reapresenta a interface "Tipo de Fase" com uma listagem contendo o resultado da pesquisa e o botão EXCLUIR no final da página. Caso não seja encontrado nenhum registro, o sistema apresenta a mensagem: "*A pesquisa não retornou resultados (1000)*". Se o ator clicar sobre o nome do tipo de fase, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**; se clicar sobre o ícone "EDITAR", o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

– Se foi acionado o botão LISTAR TODOS, a listagem conterá todos os tipos de fase cadastrados no sistema;

– Se foi acionado o botão PESQUISAR e a opção de pesquisa não foi selecionada, o sistema apresenta a mensagem: "*É necessário selecionar uma opção de pesquisa. (1001)*";

– Se foi acionado o botão PESQUISAR e o parâmetro para pesquisa não foi informado, o sistema apresenta a mensagem: "*Parâmetro de pesquisa inválido. (1002)*";

**CADASTRAR:** o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

**EXCLUIR:** se o ator tiver selecionado tipo(s) de fase, o sistema efetua a exclusão do(s) tipo(s) de fase selecionado(s) e reapresenta a interface

“Tipo de Fase” com a mensagem: *“Exclusão efetuada com sucesso!”*; se nenhum tipo de fase estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: *“É necessário selecionar ao menos um registro para exclusão.”*;

**FECHAR:** o sistema encerra o caso de uso e retorna à página inicial;

#### 4. Fim do fluxo principal.

### Fluxos alternativos:

#### Fluxo Alternativo 1 – Consultar Tipo de Fase

- 1.1 O sistema apresenta a interface “Consulta Tipo de Fase” com os detalhes do tipo de fase selecionado e exibe o botão VOLTAR;
- 1.2 Se o ator clicar sobre o nome de um dos parâmetros do tipo de fase, o sistema **inclui o caso de uso “Manter Tipo de Parâmetro”**, executando o fluxo alternativo 1 desse caso de uso;
- 1.3 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface “Consulta Tipo de Fase” e retorna à interface anterior;
- 1.4 Fim do fluxo alternativo 1.

#### Fluxo Alternativo 2 – Cadastrar/Editar Tipo de Fase

- 2.1 O sistema apresenta a interface “Cadastrar Tipo de Fase” ou “Editar Tipo de Fase” – “Passo 1 de 2” e os botões INCLUIR, COPIAR, REMOVER, CONTINUAR e CANCELAR. Se este fluxo alternativo foi acionado pelo botão CADASTRAR, os campos do formulário estarão em branco, se foi acionado pelo ícone EDITAR, os campos do formulário estarão preenchidos com os dados referentes ao tipo de fase selecionado;
- 2.2 Se o ator acionar o botão INCLUIR, o sistema **inclui o caso de uso “Manter Tipo de Parâmetro”**, executando o fluxo alternativo 3 desse caso de uso;
- 2.3 Se o ator acionar o botão COPIAR, o sistema executa o **fluxo alternativo 3**;
- 2.4 Se o ator acionar o botão REMOVER, o sistema remove deste tipo de fase os parâmetros selecionados, não os removendo do sistema, e recarrega a interface; se nenhum parâmetro estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: *“É necessário selecionar ao menos um*



*registro para remoção.*”, caso não exista nenhum parâmetro para este tipo de fase, o sistema apresenta a mensagem: *“Não há registros para remoção.”*;

- 2.5 Se o ator acionar o botão CONTINUAR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos e apresenta a interface “Cadastrar Tipo de Fase” ou “Editar Tipo de Fase” – “Passo 2 de 2” e os botões ANTERIOR e CANCELAR. Se este fluxo alternativo foi acionado pelo botão CADASTRAR, a interface exibirá o botão CONFIRMAR, se foi acionado pelo ícone EDITAR, a interface exibirá o botão ALTERAR. Se nenhum parâmetro foi adicionado ao tipo de fase, o sistema apresenta a mensagem: *“É necessário adicionar parâmetros ao tipo de fase”*. Se algum campo obrigatório não foi preenchido, o sistema exibe a mensagem: *“O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.”*;
- 2.6 Se o ator acionar o botão ANTERIOR, o sistema retorna ao passo 2.1 deste fluxo alternativo, mantendo os dados incluídos ou alterados;
- 2.7 Se o ator acionar o botão CONFIRMAR ou ALTERAR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos, efetiva o cadastro ou alteração e exibe a mensagem: *“Cadastro efetuado com sucesso!”* ou *“Alteração efetuada com sucesso!”*, retornando à interface “Tipo de Fase”. Se algum campo obrigatório não foi preenchido, o sistema não permite o cadastro ou alteração do tipo de fase e exibe a mensagem: *“O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.”*
- 2.8 Se o ator acionar no botão CANCELAR, o sistema fecha a interface e retorna à tela anterior;
- 2.9 Fim do fluxo alternativo 2.

### **Fluxo Alternativo 3 – Copiar Parâmetros**

- 3.1 O sistema apresenta a interface “Tipo de Fase”, executando o passo 2 do fluxo principal, exibindo os botões PESQUISAR, LISTAR TODOS e CANCELAR;
- 3.2 Após o ator pesquisar o(s) tipo(s) de fase dos quais deseja copiar os parâmetros, o sistema exibirá o resultado da pesquisa e o botão SELECIONAR;

- 3.3 Se o ator acionar o botão SELECIONAR, o sistema copia os parâmetros do tipo de fase selecionado ao tipo de fase que está sendo cadastrado ou alterado, e retorna ao passo 2.1 do fluxo alternativo 2. Se nenhum tipo de fase estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: “*É necessário selecionar ao menos um registro para cópia.*”;
- 3.4 Se o ator acionar o botão CANCELAR, o sistema retorna ao passo 2.1 do fluxo alternativo 2 sem fazer cópia de nenhum tipo de parâmetro;
- 3.5 Fim do fluxo alternativo 3.

#### **Fluxo Alternativo 4 – Incluir Parâmetros do Tipo de Fase/Processo**

- 4.1 O sistema apresenta a interface “Tipo de Fase”, executando o passo 2 do fluxo principal;
- 4.2 Após o ator pesquisar o(s) tipo(s) de fase que deseja incluir, o sistema exibirá o resultado da pesquisa e os botões SELECIONAR e CANCELAR;
- 4.3 Se o ator acionar o botão SELECIONAR, o sistema exibe a interface “Configurar Fase do Tipo de Processo” e os botões INCLUIR e CANCELAR;
- 4.4 Se o ator acionar o botão INCLUIR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos, adiciona a fase selecionada ao tipo de processo e retorna ao caso de uso chamador. Se algum campo obrigatório não foi preenchido, o sistema não permite a inclusão do tipo de fase e exibe a mensagem: “*O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.*”;
- 4.5 Se o ator acionar o botão CANCELAR, o sistema retorna ao caso de uso chamador sem fazer adição de nenhuma fase ao Tipo de Processo;
- 4.6 Fim do fluxo alternativo 4.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Manter Tipo de Parâmetro.

### 3.3.9.2 Telas

**DEMS WORKFLOW**

Processo Acesso Institucional Sair

Processo >> Tipo de Fase >> Cadastrar

Acesso rápido ajuda

**Cadastrar Tipo de Fase**  
Passo 1 de 2

**Dados do Tipo de Fase**

Nome \*  Sigla \*   
 Descrição \*  Setor responsável \* .....Selecione.....

**Parâmetros do Tipo de Fase**

<input type="checkbox"/> Nome	Tipo de dado	Tipo de documento	Obrigatório	Obrig. na abertura	Ativo
<input type="checkbox"/> Cartidão de nascimento		CERT	Sim	Sim	Não

Incluir Copiar Remover

(\*) Preenchimento obrigatório

Continuar Cancelar

topo

© 2006 - Curso Tecnologia em Informática - Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
 Rua: Dr. Alcides Vieira Arcovine, 1222 - Jardim das Américas - 81520-260  
 Curitiba - Paraná - Brasil - Telefone/Fax: (41) 3361-4900

**Figura 3.7** Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Fase – Passo 1 de 2”

**DEMS WORKFLOW**

Processo Acesso Institucional Sair

Processo >> Tipo da Fase >> Cadastrar

Acesso rápido ajuda

**Cadastrar Tipo de Fase**  
Passo 2 de 2

**Dados do Tipo de Fase**

Nome  Sigla   
 Descrição  Setor responsável ARQ

**Parâmetros do Tipo de Fase**

**Definição da ordem dos parâmetros**

Ordem	Nome	Obrigatório	Ativo	Obrig. na abertura
1	Cartidão de nascimento	Sim	Não	Sim

Confirmar Anterior Cancelar

topo

© 2006 - Curso Tecnologia em Informática - Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
 Rua: Dr. Alcides Vieira Arcovine, 1222 - Jardim das Américas - 81520-260  
 Curitiba - Paraná - Brasil - Telefone/Fax: (41) 3361-4900

**Figura 3.8** Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Fase – Passo 2 de 2”

### 3.3.9.3 Diagrama de Seqüência: Cadastrar Tipo de Fase

Conforme demonstrado no apêndice J.

### 3.3.10 Caso de Uso: Manter Tipo de Processo

#### 3.3.10.1 Descrição

**Ator:** Administrador

**Visão geral:** Este caso de uso permite a inclusão, visualização, alteração, exclusão e pesquisa de tipos de processo no sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve possuir o perfil de administrador;
2. Usuário deve estar logado no sistema.

#### **Fluxo de Eventos**

##### **Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado quando o ator aciona o item de menu "Processo - Tipo de Processo" ou através do item "Acesso rápido - Tipo de Processo";
2. O sistema apresenta a interface "Tipo de Processo" contendo três opções de pesquisa: código, sigla e nome, um campo texto a ser preenchido com o parâmetro para busca e os botões: PESQUISAR, CADASTRAR, LISTAR TODOS e FECHAR;
3. O ator preenche os campos e/ou escolhe uma das opções:

**PESQUISAR ou LISTAR TODOS:** o sistema reapresenta a interface "Tipo de Processo" com uma listagem contendo o resultado da pesquisa e o botão EXCLUIR no final da página. Caso não seja encontrado nenhum registro, o sistema apresenta a mensagem: "*A pesquisa não retornou resultados (1000)*". Se o ator clicar sobre o nome do tipo de processo, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**; se clicar sobre o ícone "EDITAR", o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

- Se foi acionado o botão LISTAR TODOS, a listagem conterá todos os tipos de processo cadastrados no sistema;
- Se foi acionado o botão PESQUISAR e a opção de pesquisa não foi selecionada, o sistema apresenta a mensagem: *“É necessário selecionar uma opção de pesquisa. (1001)”*;
- Se foi acionado o botão PESQUISAR e o parâmetro para pesquisa não foi informado, o sistema apresenta a mensagem: *“Parâmetro de pesquisa inválido. (1002)”*;

**CADASTRAR:** o sistema executa o **fluxo alternativo 2**;

**EXCLUIR:** se o ator tiver selecionado tipo(s) de processo, o sistema efetua a exclusão do(s) tipo(s) de processo selecionado(s) caso não haja nenhuma instância desse tipo de processo no sistema, e reapresenta a interface “Tipo de Processo” com a mensagem: *“Exclusão efetuada com sucesso!”*. Se houver uma ou mais instâncias do(s) tipo(s) de processo selecionado(s) no sistema, este será apenas alterado para “inativo”. Se nenhum tipo de processo estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: *“É necessário selecionar ao menos um registro para exclusão.”*;

**FECHAR:** o sistema encerra o caso de uso e retorna à página inicial;

#### 4. Fim do fluxo principal.

#### Fluxos alternativos:

##### Fluxo Alternativo 1 – Consultar Tipo de Processo

- 1.1 O sistema apresenta a interface “Consulta Tipo de Processo” com os detalhes do tipo de processo selecionado e exibe o botão VOLTAR;
- 1.2 Se o ator clicar sobre o nome de um dos parâmetros do tipo de processo, o sistema **inclui o caso de uso “Manter Tipo de Parâmetro”**, executando o fluxo alternativo 1 desse caso de uso;
- 1.3 Se o ator clicar sobre o nome de uma das fases do tipo de processo, o sistema **inclui o caso de uso “Manter Tipo de Fase”**, executando o fluxo alternativo 1 desse caso de uso;
- 1.4 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface “Consulta Tipo de Processo” e retorna à interface anterior;
- 1.5 Fim do fluxo alternativo 1.

## Fluxo Alternativo 2 – Cadastrar/Editar Tipo de Processo

- 2.1 O sistema apresenta a interface “Cadastrar Tipo de Processo” ou “Editar Tipo de Processo” – “Passo 1 de 3” e os botões CONTINUAR e CANCELAR. Se este fluxo alternativo foi acionado pelo botão CADASTRAR, os campos do formulário estarão em branco, se foi acionado pelo ícone EDITAR, os campos do formulário estarão preenchidos com os dados referentes ao tipo de processo selecionado;
- 2.2 Se o ator acionar o botão CONTINUAR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos e apresenta a interface “Cadastrar Tipo de Processo” ou “Editar Tipo de Processo” – “Passo 2 de 3” e os botões INCLUIR, COPIAR, REMOVER, CONTINUAR, ANTERIOR e CANCELAR. Se algum campo obrigatório não foi preenchido, o sistema exibe a mensagem: “*O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.*” Se este fluxo alternativo foi acionado pelo botão CADASTRAR, os campos do formulário estarão em branco, se foi acionado pelo ícone EDITAR, os campos do formulário estarão preenchidos com os dados referentes ao tipo de processo selecionado;
- 2.3 Se o ator acionar o botão INCLUIR, o sistema **inclui o caso de uso “Manter Tipo de Parâmetro”**, executando o fluxo alternativo 3 desse caso de uso;
- 2.4 Se o ator acionar o botão COPIAR, o sistema executa o **fluxo alternativo 3**;
- 2.5 Se o ator acionar o botão REMOVER, o sistema remove deste tipo de processo os parâmetros selecionados, não os removendo do sistema, e recarrega a interface; se nenhum parâmetro estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: “*É necessário selecionar ao menos um registro para remoção.*”, caso não exista nenhum parâmetro para este tipo de processo, o sistema apresenta a mensagem: “*Não há registros para remoção.*”;
- 2.6 Se o ator acionar o botão ANTERIOR, o sistema retorna ao passo 2.1 deste fluxo alternativo, mantendo os dados incluídos ou alterados;
- 2.7 Se o ator acionar o botão CONTINUAR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos e apresenta a interface “Cadastrar Tipo de Processo” ou “Editar Tipo de Processo” – “Passo 3

de 3” e os botões INCLUIR, COPIAR, REMOVER, FLUXO, ANTERIOR e CANCELAR. Se este fluxo alternativo foi acionado pelo botão CADASTRAR, a interface exibirá o botão CONFIRMAR, se foi acionado pelo ícone EDITAR, a interface exibirá o botão ALTERAR. Se nenhum parâmetro foi adicionado ao tipo de processo, o sistema apresenta a mensagem: *“É necessário adicionar parâmetros ao tipo de processo”*. Se algum campo obrigatório não foi preenchido, o sistema exibe a mensagem: *“O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.”*;

- 2.8 Se o ator acionar o botão INCLUIR, o sistema **inclui o caso de uso “Manter Tipo de Fase”**, executando o fluxo alternativo 4 desse caso de uso;
- 2.9 Se o ator acionar o botão COPIAR, o sistema executa o **fluxo alternativo 4**;
- 2.10 Se o ator acionar o botão REMOVER, o sistema remove deste tipo de processo as fases selecionadas, não as removendo do sistema, e recarrega a interface; se nenhuma fase estiver selecionada, o sistema exibe a mensagem: *“É necessário selecionar ao menos um registro para remoção.”*, caso não exista nenhuma fase para este tipo de processo, o sistema apresenta a mensagem: *“Não há registros para remoção.”*;
- 2.11 Se o ator acionar o botão FLUXO, o sistema executa o **fluxo alternativo 5**;
- 2.12 Se o ator acionar o botão ANTERIOR, o sistema retorna ao passo 2.2 deste fluxo alternativo, mantendo os dados incluídos ou alterados;
- 2.13 Se o ator acionar o botão CONFIRMAR ou ALTERAR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos, efetiva o cadastro ou alteração e exibe a mensagem: *“Cadastro efetuado com sucesso!”* ou *“Alteração efetuada com sucesso!”*, retornando à interface “Tipo de Processo”. Se nenhuma fase foi adicionada ao tipo de processo, o sistema apresenta a mensagem: *“É necessário adicionar fases ao tipo de processo”*. Se o fluxo do tipo de processo não foi definido, o sistema não permite o cadastro ou alteração do tipo de processo e exibe a mensagem: *“É necessário definir o fluxo do tipo de processo.”* Se algum campo obrigatório não foi preenchido, o sistema não permite o cadastro

ou alteração do tipo de processo e exibe a mensagem: “O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.”;

**2.14** Se o ator acionar no botão CANCELAR, o sistema fecha a interface e retorna à tela anterior;

**2.15** Fim do fluxo alternativo 2.

### **Fluxo Alternativo 3 – Copiar Parâmetros**

**3.1** O sistema apresenta a interface “Tipo de Processo”, executando o passo 2 do fluxo principal, exibindo os botões PESQUISAR, LISTAR TODOS e CANCELAR;

**3.2** Após o ator pesquisar o(s) tipo(s) de processo dos quais deseja copiar os parâmetros, o sistema exibirá o resultado da pesquisa e o botão SELECIONAR;

**3.3** Se o ator acionar o botão SELECIONAR, o sistema copia os parâmetros do tipo de processo selecionado ao tipo de processo que está sendo cadastrado ou alterado, e retorna ao passo 2.1 do fluxo alternativo 2. Se nenhum tipo de processo estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: “É necessário selecionar ao menos um registro para cópia.”;

**3.4** Se o ator acionar o botão CANCELAR, o sistema retorna ao passo 2.1 do fluxo alternativo 2 sem fazer cópia de nenhum tipo de parâmetro;

**3.5** Fim do fluxo alternativo 3.

### **Fluxo Alternativo 4 – Copiar Fases**

**4.1** O sistema apresenta a interface “Tipo de Processo”, executando o passo 2 do fluxo principal, exibindo os botões PESQUISAR, LISTAR TODOS e CANCELAR;

**4.2** Após o ator pesquisar o(s) tipo(s) de processo dos quais deseja copiar as fases, o sistema exibirá o resultado da pesquisa e o botão SELECIONAR;

**4.3** Se o ator acionar o botão SELECIONAR, o sistema copia as fases do tipo de processo selecionado ao tipo de processo que está sendo cadastrado ou alterado, e retorna ao passo 2.2 do fluxo alternativo 2. Se nenhum tipo de processo estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: “É necessário selecionar ao menos um registro para cópia.”;



- 4.4 Se o ator acionar o botão CANCELAR, o sistema retorna ao passo 2.2 do fluxo alternativo 2 sem fazer cópia de nenhum tipo de fase;
- 4.5 Fim do fluxo alternativo 4.

### **Fluxo Alternativo 5 – Definir Fluxo**

- 5.1 O sistema apresenta a interface “Definição do Fluxo” e os botões EDITAR, REMOVER, DEFINIR e CANCELAR;
- 5.2 Se o ator acionar o botão EDITAR, o sistema apresenta a interface “Definição do Fluxo” exibindo as fases que foram incluídas no tipo de processo para que seja definida a ordem das fases dentro do fluxo, e os botões SELECIONAR e VOLTAR;
- 5.3 Se o ator acionar o botão SELECIONAR, o sistema apresenta a interface “Definição do Fluxo” exibindo as fases que foram incluídas no tipo de processo para que seja(m) selecionada(s) qual(is) será(ao) a(s) próxima(s) fase(s) da fase escolhida no passo anterior, e os botões CONFIRMAR e VOLTAR. Se nenhuma fase foi selecionada, o sistema apresenta a mensagem: *“É necessário selecionar ao menos um registro para inclusão.”*;
- 5.4 Se o ator acionar o botão CONFIRMAR, o sistema retorna ao passo 5.1 deste fluxo alternativo, adicionando a fase selecionada com as respectivas próximas fases ao fluxo do tipo de processo;
- 5.5 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema retorna ao passo 5.1 deste fluxo alternativo;
- 5.6 Se o ator acionar o botão REMOVER, o sistema remove deste fluxo as fases selecionadas, não as removendo do sistema, e recarrega a interface; se nenhuma fase estiver selecionada, o sistema exibe a mensagem: *“É necessário selecionar ao menos um registro para remoção.”*, caso não exista nenhuma fase para este tipo de processo, o sistema apresenta a mensagem: *“Não há registros para remoção.”*;
- 5.7 Se o ator acionar o botão DEFINIR, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos, efetiva a definição ou alteração do fluxo e exibe a mensagem: *“Cadastro efetuado com sucesso!”* ou *“Alteração efetuada com sucesso!”*, retornando ao passo 2.7 do fluxo alternativo 2. Se nenhuma fase foi adicionada ao fluxo, o sistema

apresenta a mensagem: “É necessário adicionar fases ao fluxo do tipo de processo”. Se algum campo obrigatório não foi preenchido, o sistema não permite a definição ou alteração do fluxo e exibe a mensagem: “O preenchimento do campo XXXX é obrigatório.”;

- 5.8** Se o ator acionar o botão CANCELAR, o sistema retorna ao passo 2.7 do fluxo alternativo 2 sem definir ou alterar o fluxo do tipo de processo;
- 5.9** Fim do fluxo alternativo 5.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Manter Tipo de Parâmetro e Manter Tipo de Fase.

### 3.3.10.2 Telas

**DEMS WORKFLOW**

Processo | Acesso | Institucional | Sair

Processo >> Tipo de Processo >> Cadastrar

Acesso rápido | ajuda ?

**Cadastrar Tipo de Processo**  
Passo 1 de 3

**Dados do Tipo de Processo**

Nome \* | Descrição \* | Sigla \* | Ativo \* ☐ Não ☐ Sim

(\*) Preenchimento obrigatório

Continuar | Cancelar

topo

© 2006 – Curso Tecnologia em Informática – Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
Rua: Dr. Alcides Vieira Arcovelle, 1221 – Jardim das Américas – 31520-260  
Curitiba – Paraná – Brasil – Telefone/Fax: (41) 3361-4900

**Figura 3.9** Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Processo – Passo 1 de 3”

**DEMS WORKFLOW**

Processo Acesso Institucional Sair

Processo >> Tipo de Processo >> Cadastrar

Acesso rápido ajuda

### Cadastrar Tipo de Processo

Passo 2 de 3

**Dados do Tipo de Processo**

Nome  Sigla   
 Descrição  Ativo ☒ Não ☐ Sim

**Parâmetros do Tipo de Processo**

<input type="checkbox"/> Nome	Tipo de dado	Tipo de documento	Obrigatório	Obrig. na abertura	Ativo
<input type="checkbox"/> Data de publicação DJ	DATA		Sim	Sim	Sim

Incluir Copiar Remover

(\*) Preenchimento obrigatório

Continuar Anterior Cancelar

topo

© 2006 - Curso Tecnologia em Informática - Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
 Rua: Dr. Alcides Vieira Arcovoverde, 1222 - Jardim das Américas - 81520-260  
 Curitiba - Paraná - Brasil - Telefone/Fax: (41) 3361-4900

**Figura 3.10** Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Processo – Passo 2 de 3”

**DEMS WORKFLOW**

Processo Acesso Institucional Sair

Processo >> Tipo de Processo >> Cadastrar

Acesso rápido ajuda

### Cadastrar Tipo de Processo

Passo 3 de 3

**Dados do Tipo de Processo**

Nome  Sigla   
 Descrição  Ativo ☒ Não ☐ Sim

**Parâmetros do Tipo de Processo**

Ordem	Nome	Obrigatório	Obrig. na abertura	Ativo
<input type="text"/>	Data de publicação DJ	Sim	Sim	Sim

**Fases do Tipo de Processo**

<input type="checkbox"/> Nome	Sector responsável	Duração	Inicia	Final	Prorrogação
<input type="checkbox"/> Anexação ao processo original	OCOU/COGUP	12 dias	Sim	Não	10 dias

Incluir Copiar Remover Fluxo

(\*) Preenchimento obrigatório

Confirmar Anterior Cancelar

topo

© 2006 - Curso Tecnologia em Informática - Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
 Rua: Dr. Alcides Vieira Arcovoverde, 1222 - Jardim das Américas - 81520-260  
 Curitiba - Paraná - Brasil - Telefone/Fax: (41) 3361-4900

**Figura 3.11** Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Processo – Passo 3 de 3”

**DEMS WORKFLOW**

Processo Acesso Institucional Sair

Processo >> Tipo de Processo >> Copiar Parâmetros

Acesso rápido ajuda ?

### Tipo de Processo Copiar Parâmetros

Pesquisar por: ☐ Código ☐ Sigla ☐ Nome

**Pesquisar** **Listar todos** **Cancelar**

Total de registros: 1

<input type="checkbox"/>	Nome	Sigla	Descrição	Ativo
<input checked="" type="checkbox"/>	Parecer OAB	FASEPAR.OAB	Solicitação de análise, elaboração e anexação da parecer pela OAB.	Sim

Total de registros: 1

**Selecionar**

topo

© 2006 - Curso Tecnologia em Informática - Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
Rua: Dr. Alcides Vieira Azevedo, 1222 - Jardim das Américas - 81520-260  
Curitiba - Paraná - Brasil - Telefone/Fax: (41) 3361-4500

**Figura 3.12** Imagem da tela “Tipo de Processo – Copiar Parâmetros”

**DEMS WORKFLOW**

Processo Acesso Institucional Sair

Processo >> Tipo de Fase >> Tipo de Processo

Acesso rápido ajuda ?

### Configurar Fase do Tipo de Processo

**Dados da Fase**

Nome:  Sigla:

Descrição:  Setor responsável:

Fase inicial: ☐ Não ☐ Sim Fase final: ☐ Não ☐ Sim Duração \*:  (dias)

Trâmite automático: ☐ Não ☐ Sim Prorrogação:  (dias)

(\*) Preenchimento obrigatório

**Incluir** **Cancelar**

topo

© 2006 - Curso Tecnologia em Informática - Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
Rua: Dr. Alcides Vieira Azevedo, 1222 - Jardim das Américas - 81520-260  
Curitiba - Paraná - Brasil - Telefone/Fax: (41) 3361-4900

**Figura 3.13** Imagem da tela “Configurar Fase do Tipo de Processo”

DEMS WORKFLOW

Processo Acesso Institucional Sair

Processo >> Tipo de Processo >> Fluxo

Cadastrar Tipo de Processo  
Definição do Fluxo

**Dados do Fluxo**

Nome \* Fluxo 1

Definido \* ☐ Não ☒ Sim

**Fluxo do Tipo de Processo**

Fase	Setor responsável	Próxima fase
<input checked="" type="checkbox"/> Anexação ao processo original	Secretaria de Educação Superior	Anexação ao processo original

Editar Remover

(\*) Freenchimento obrigatório

Definir Cancelar

topo

© 2006 - Curso Tecnologia em Informática - Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
Rua: Dr. Alcides Vieira Arcoverde, 1222 - Jardim das Américas - 81520-260  
Curitiba - Paraná - Brasil - Telefone/Fax: (41) 3361-4900

**Figura 3.14** Imagem da tela “Cadastrar Tipo de Processo – Definição do Fluxo”

### 3.3.10.3 Diagrama de Seqüência: Cadastrar Tipo de Processo

Conforme demonstrado no apêndice K.

### 3.3.11 Caso de Uso: Criar Processo

#### 3.3.11.1 Descrição

**Ator:** Usuário

**Visão geral:** Este caso de uso permite a criação de um Processo previamente definido no sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve estar logado no sistema;
2. O tipo de processo do qual será criada a instância deve estar cadastrado no sistema.

## Fluxo de Eventos

### Fluxo principal:

1. O caso de uso é acionado quando o ator aciona o item de menu "Processo - Criar novo" ou através do ícone "Criar processo";
2. O sistema apresenta a interface "Criar Processo" – "Passo 1" com a lista de todos os tipos de processo atualmente cadastrados no sistema e os botões CONTINUAR e CANCELAR;
3. Se o ator acionar o botão CONTINUAR, o sistema verifica se foi selecionado um tipo de processo; se o tipo de processo tem a opção de inclusão de anexo, o sistema apresenta a interface "Criar Processo" – "Passo 2 de 3" e os botões CONTINUAR e CANCELAR; caso contrário é apresentada a interface "Criar Processo" – "Passo 2 de 2" e os botões CONFIRMAR e CANCELAR. Essa interface carregará os parâmetros definidos para o tipo de processo de forma dinâmica. Se o tipo de processo não foi selecionado, o sistema exibe a mensagem: "O preenchimento do campo Tipo de Processo é obrigatório.";
4. Se o ator acionar o botão CONTINUAR, o sistema apresenta a interface "Criar Processo" – "Passo 3 de 3" e os botões CONFIRMAR e CANCELAR; para cada documento a ser anexado o sistema exibirá o botão INCLUIR ao lado do tipo de documento solicitado;
5. Se o ator acionar o botão INCLUIR, o sistema **inclui o caso de uso "Anexar Documento"**;
6. Se o ator acionar o botão CONFIRMAR, o sistema efetiva a criação do processo e **inclui o caso de uso "Consultar Protocolo"**;
7. Se o ator acionar o botão CANCELAR, o sistema fecha a interface "Criar Processo" e retorna à página inicial;
8. Fim do fluxo principal.

**Fluxos alternativos:** Não há.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Anexar Documento e Consultar Protocolo.

### 3.3.11.2 Telas

The screenshot shows the 'Criar Processo - Passo 1' screen. At the top, there is a navigation bar with 'Processo', 'Suporte', and 'Sair' tabs. Below this is a toolbar with icons for home, process, support, and search. The main content area is titled 'Criar Processo - Passo 1' and contains a section 'Tipo de Processo' with three radio button options: 'Parecer OAB' (with description 'Solicitação de análise, elaboração e anexação de parecer pela OAB.'), 'Parecer OAB Final' (with description 'Elaboração de parecer'), and 'Teste' (with description 'Teste'). At the bottom of this section are 'Continuar' and 'Cancelar' buttons. The footer contains copyright information for 2006, mentioning the Universidade Federal do Paraná.

Figura 3.15 Imagem da tela “Criar Processo – Passo 1”

The screenshot shows the 'Criar Processo - Passo 2 de 3' screen. The navigation bar and toolbar are the same as in the previous screen. The main content area is titled 'Criar Processo - Passo 2 de 3' and contains a section 'Processo Selecionado' with two text input fields: 'Tipo de processo' (containing 'Teste') and 'Descrição' (containing 'Teste'). Below this is a section 'Parâmetros do Processo' with two text input fields: 'Mantenedora \*' and 'Outras informações \*'. Both fields have a blue information icon to their right. At the bottom of this section are 'Continuar' and 'Cancelar' buttons. The footer contains the same copyright information as the previous screen.

Figura 3.16 Imagem da tela “Criar Processo – Passo 2 de 3”

**DEMS WORKFLOW**

Processo Suporte Sair

Nº do Processo

Processo >> Criar Novo

**Criar Processo**  
Passo 3 de 3

**Processo Selecionado**

Tipo de processo: Teste

Descrição: Teste

**Parâmetros do Processo**

Mantenedora \*

Outras informações \*

**Anexos**

Certidão de nascimento \*

Certidão negativa de débitos \*

(\*) Preenchimento obrigatório.

topo

© 2006 - Curso Tecnologia em Informática - Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
Rua: Dr. Alcides Vieira Arcovorde, 1222 - Jardim das Américas - 81520-260  
Curitiba - Paraná - Brasil - Telefone/Fax: (41) 3361-4900

**Figura 3.17** Imagem da tela “Criar Processo – Passo 3 de 3”

### 3.3.11.3 Diagrama de Seqüência: Criar Processo

Conforme demonstrado no apêndice L.

### 3.3.12 Caso de Uso: Anexar Documento

#### 3.3.12.1 Descrição

**Ator:** Usuário

**Visão geral:** Este caso de uso permite que um documento seja anexado a um processo em trâmite no sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve estar logado no sistema.



**Fluxo de Eventos****Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado pelo caso de uso "Criar Processo" ou pelo caso de uso "Agregar Informação";
2. O sistema apresenta a interface "Anexar" com o botões ARQUIVO, INCLUIR e CANCELAR;
3. Se o ator acionar o botão ARQUIVO, o sistema abre a caixa de diálogo para que o ator selecione o documento que será anexado ao processo, preenchendo o campo texto com o caminho do arquivo;
4. Se o ator acionar o botão INCLUIR, o sistema efetua a inclusão do arquivo no processo e retorna ao caso de uso chamador;
5. Se o ator acionar o botão CANCELAR, o sistema retorna ao caso de uso chamador sem fazer inclusão de arquivo no processo;
6. Fim do fluxo principal.

**Fluxos alternativos:** Não há.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.13 Caso de Uso: Consultar Protocolo

#### 3.3.13.1 Descrição

**Ator:** Usuário

**Visão geral:** Este caso de uso permite a visualização do protocolo de um processo em trâmite no sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve estar logado no sistema.

## **Fluxo de Eventos**

### **Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado pelo caso de uso "Criar Processo" ou pela interface de exibição do processo em trâmite;
2. O sistema apresenta a interface "Comprovante de Protocolo" com as informações de protocolo do processo, e o botões IMPRIMIR e FECHAR;
3. Se o ator acionar o botão IMPRIMIR, o sistema gera um relatório com as informações constantes na interface, permitindo que o relatório seja armazenado e/ou impresso;
4. Se o ator acionar o botão FECHAR, o sistema fecha a interface "Comprovante de Protocolo" e retorna à página inicial;
5. Fim do fluxo principal.

**Fluxos alternativos:** Não há.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.14 Caso de Uso: Listar Processos a Receber

#### 3.3.14.1 Descrição

**Ator:** Usuário

**Visão geral:** Este caso de uso permite a visualização dos processos que o usuário pertencente ao setor responsável pela fase destino do processo tem para receber.

**Estado:** Especificado

#### **Pré-Condições:**

1. Usuário deve estar logado no sistema;
2. O usuário deve pertencer ao setor responsável pela fase destino do processo em trâmite.

## Fluxo de Eventos

### Fluxo principal:

1. O caso de uso é acionado pelo caso de uso "Processo - A Receber" ou pelo ícone "Receber Processo";
2. O sistema apresenta a interface "Processos a Receber" com uma listagem de todos os processos que o ator tem para receber, e o botão RECEBER;
3. Se o ator clicar sobre o número do processo, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**;
4. Se o ator acionar o botão RECEBER, o sistema atualiza o(s) processo(s) selecionado(s) setando a fase atual com o código da fase a qual o setor que o ator pertence é responsável, deixando a fase destino nula e registrando a data de entrada na fase. Se nenhum processo estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: *"É necessário selecionar ao menos um processo para recebimento."*;
5. Fim do fluxo principal.

### Fluxos alternativos:

#### Fluxo Alternativo 1 – Exibir Processo

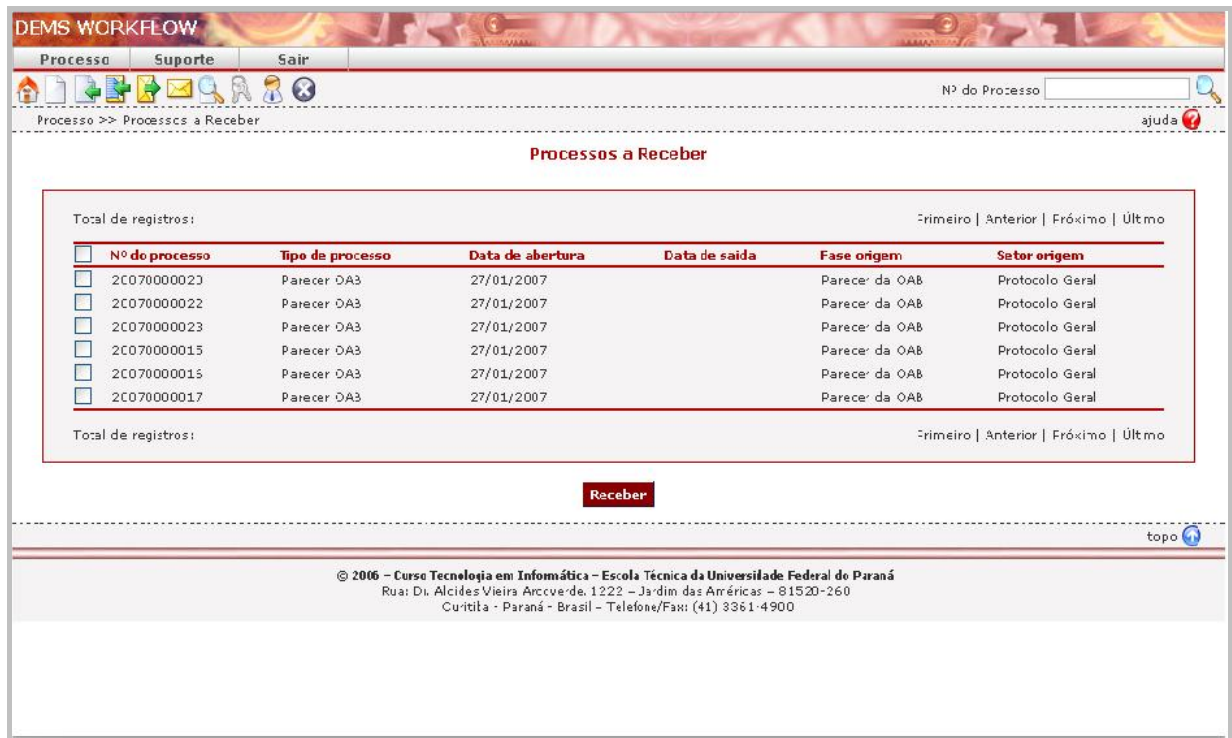
- 1.1 O sistema apresenta a interface "Exibir Processo" com os detalhes do processo selecionado e os botões PROTOCOLO, HISTÓRICO e VOLTAR;
- 1.2 Se o ator acionar o botão PROTOCOLO, o sistema chama o caso de uso "Consultar Protocolo";
- 1.3 Se o ator acionar o botão HISTÓRICO, o sistema exibe a interface "Histórico do Processo", com os dados de tramitação do processo selecionado;
- 1.4 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface "Exibir Processo" e retorna ao passo 2 do fluxo principal;
- 1.5 Fim do fluxo alternativo 1.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.14.2 Tela



**Figura 3.18** Imagem da tela “Processos a Receber”

### 3.3.14.3 Diagrama de Seqüência: Listar Processos a Receber

Conforme demonstrado no apêndice M.

### 3.3.15 Caso de Uso: Listar Processos Retidos

#### 3.3.15.1 Descrição

**Ator:** Usuário

**Visão geral:** Este caso de uso permite a visualização dos processos que estão retidos com o usuário pertencente ao setor responsável pela fase atual do processo em trâmite.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve estar logado no sistema;

2. O usuário deve pertencer ao setor responsável pela fase atual do processo em trâmite.

## **Fluxo de Eventos**

### **Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado pelo caso de uso "Processo - Retidos" ou pelo ícone "Processos Retidos";
2. O sistema apresenta a interface "Processos Retidos" com uma listagem de todos os processos que o ator tem para receber, e o botão ARQUIVAR;
3. Se o ator clicar sobre o número do processo, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**;
4. Se o ator acionar o botão ARQUIVAR, o sistema efetua o arquivamento do(s) processo(s) selecionado(s), registrando no processo a data de arquivamento. Se nenhum processo estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: *"É necessário selecionar ao menos um processo para arquivamento."*;
5. Fim do fluxo principal.

### **Fluxos alternativos:**

#### **Fluxo Alternativo 1 – Exibir Processo**

- 1.1 O sistema apresenta a interface "Exibir Processo" com os detalhes do processo selecionado e os botões PROTOCOLO, AGREGAR INFORMAÇÃO, TRAMITAR, HISTÓRICO e VOLTAR;
- 1.2 Se o ator acionar o botão PROTOCOLO, o sistema chama o caso de uso "Consultar Protocolo";
- 1.3 Se o ator acionar o botão AGREGAR INFORMAÇÃO, o sistema **estende o caso de uso "Agregar Informação"**;
- 1.4 Se o ator acionar o botão TRAMITAR, o sistema verifica se já foram agregadas as informações solicitadas dos parâmetros da fase atual; se existe a opção de mais de uma fase para o envio do processo, o sistema exibe a interface "Tramitar Processo" com as possíveis fases destino e os botões TRAMITAR e CANCELAR. Se não foram agregadas as informações requeridas na fase, o sistema exibe a mensagem: *"É necessário agregar informações ao processo antes de tramitá-lo."*;

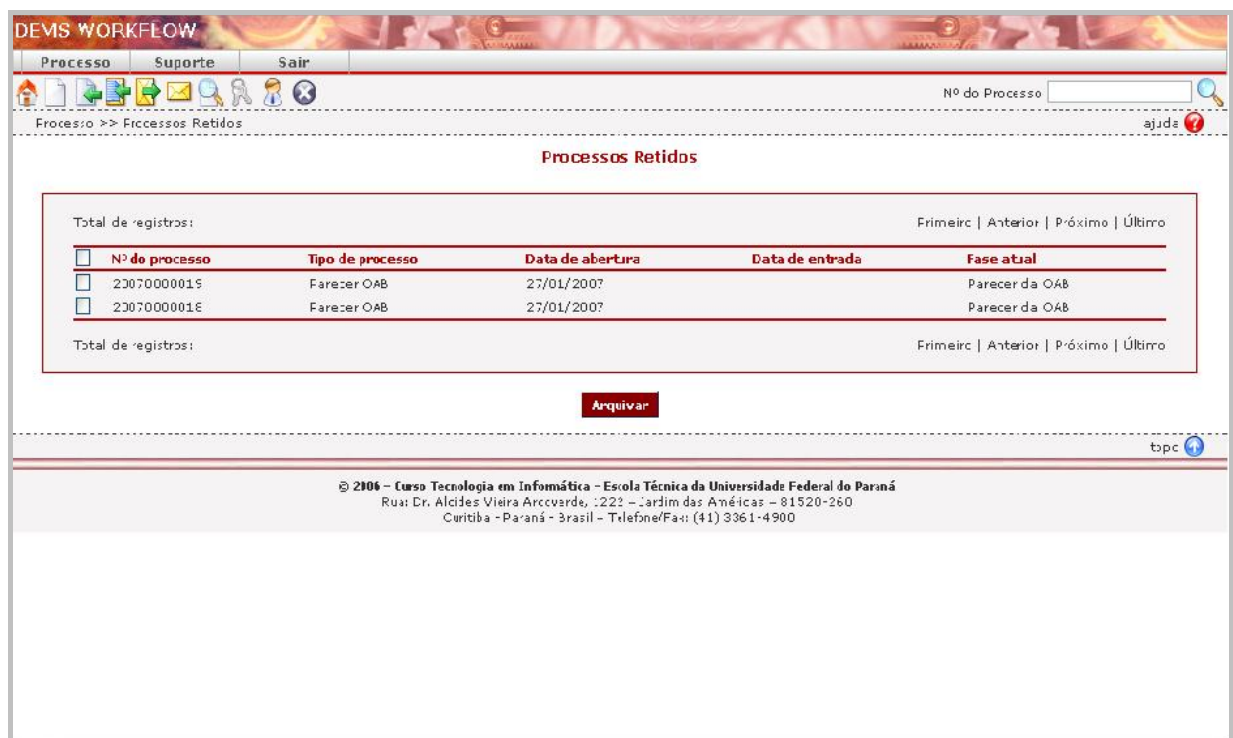
- 1.5 Se o ator acionar o botão TRAMITAR, o sistema atualiza o processo em questão setando a fase destino com o código da próxima fase do processo e registrando a data de saída da fase atual;
- 1.6 Se o ator acionar o botão HISTÓRICO, o sistema exibe a interface “Histórico do Processo”, com os dados de tramitação do processo selecionado;
- 1.7 Se o ator acionar o botão CANCELAR, o sistema retorna ao passo 1.1 deste fluxo alternativo;
- 1.8 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface “Exibir Processo” e retorna ao passo 2 do fluxo principal;
- 1.9 Fim do fluxo alternativo 1.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Agregar Informação.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.15.2 Tela



**Figura 3.19** Imagem da tela “Processos Retidos”

### 3.3.15.3 Diagrama de Seqüência: Listar Processos Retidos

Conforme demonstrado no apêndice N.

### 3.3.16 Caso de Uso: Agregar Informação

#### 3.3.16.1 Descrição

**Ator:** Usuário

**Visão geral:** Este caso de uso permite a edição do processo que está retido na fase pela qual o setor do usuário logado é responsável.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve estar logado no sistema;
2. O processo deve estar retido na fase pela qual o setor do usuário é responsável.

#### **Fluxo de Eventos**

##### **Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado pela interface de exibição do processo retido;
2. O sistema apresenta a interface “Agregar Informação”, se a fase atual do processo tem a opção de inclusão de anexo, o sistema apresenta a interface “Agregar Informação” – “Passo 1 de 2” e os botões CONTINUAR e CANCELAR; caso contrário é apresentada a interface “Agregar Informação” e os botões CONFIRMAR e CANCELAR. Essa interface carregará os parâmetros definidos para o a fase do processo de forma dinâmica;
3. Se o ator acionar o botão CONTINUAR, o sistema apresenta a interface “Agregar Informação” – “Passo 2 de 2” e os botões CONFIRMAR e CANCELAR; para cada documento a ser anexado o sistema exibirá o botão INCLUIR ao lado do tipo de documento solicitado;
4. Se o ator acionar o botão INCLUIR, o sistema **inclui o caso de uso “Anexar Documento”**;

5. Se o ator acionar o botão CONFIRMAR, o sistema efetiva a edição do processo e retorna ao caso de uso “Listar Processos Retidos”, executando o passo 1.1 do fluxo alternativo 1 desse caso de uso;
6. Se o ator acionar o botão CANCELAR, o sistema retorna ao caso de uso “Listar Processos Retidos”, executando o passo 1.1 do fluxo alternativo 1 desse caso de uso sem fazer nenhuma alteração no processo;
7. Fim do fluxo principal.

**Fluxos alternativos:** Não há.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Anexar Documento e Consultar Protocolo.

### 3.3.17 Caso de Uso: Listar Processos Enviados

#### 3.3.17.1 Descrição

**Ator:** Usuário

**Visão geral:** Este caso de uso permite a visualização dos processos que o usuário pertencente ao setor responsável pela fase atual do processo tramitou para a próxima fase, e ainda não foi recebido por esta.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve estar logado no sistema;
2. O usuário deve pertencer ao setor responsável pela fase atual do processo que foi tramitado para a próxima fase;
3. O processo não pode ter sido recebido pelo setor responsável pela fase destino.

**Fluxo de Eventos**

**Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado pelo caso de uso "Processo - Enviados" ou pelo ícone “Processos enviados”;



2. O sistema apresenta a interface “Processos Enviados” com uma listagem de todos os processos que o ator tramitou para a fase destino, e o botão RESGATAR;
3. Se o ator clicar sobre o número do processo, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**;
4. Se o ator acionar o botão RESGATAR, o sistema atualiza o(s) processo(s) selecionado(s) deixando a fase destino nula e apagando a data de saída da fase atual. Se nenhum processo estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: *“É necessário selecionar ao menos um processo para resgate.”*;
5. Fim do fluxo principal.

#### **Fluxos alternativos:**

##### **Fluxo Alternativo 1 – Exibir Processo**

- 1.1 O sistema apresenta a interface “Exibir Processo” com os detalhes do processo selecionado e os botões PROTOCOLO, HISTÓRICO e VOLTAR;
- 1.2 Se o ator acionar o botão PROTOCOLO, o sistema chama o caso de uso “Consultar Protocolo”;
- 1.3 Se o ator acionar o botão HISTÓRICO, o sistema exibe a interface “Histórico do Processo”, com os dados de tramitação do processo selecionado;
- 1.4 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface “Exibir Processo” e retorna ao passo 2 do fluxo principal;
- 1.5 Fim do fluxo alternativo 1.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.17.2 Tela



**Figura 3.20** Imagem da tela “Processos Enviados”

### 3.3.17.3 Diagrama de Seqüência: Listar Processos Enviados

Conforme demonstrado no apêndice O.

### 3.3.18 Caso de Uso: Listar Processos Arquivados

#### 3.3.18.1 Descrição

**Ator:** Usuário

**Visão geral:** Este caso de uso permite a visualização dos processos que foram arquivados pelo setor responsável pela fase na qual o processo estava retido.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve estar logado no sistema;

2. O usuário deve pertencer ao setor responsável pela fase na qual o processo estava retido quando foi arquivado.

### **Fluxo de Eventos**

#### **Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado pelo caso de uso "Processo - Arquivados" ou pelo ícone "Processos arquivados";
2. O sistema apresenta a interface "Processos Arquivados" com uma listagem de todos os processos arquivados enquanto estavam retidos na(s) fase(s) pela(s) qual(is) o setor a que o ator pertence é responsável, e o botão DESARQUIVAR;
3. Se o ator clicar sobre o número do processo, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**;
4. Se o ator acionar o botão DESARQUIVAR, o sistema atualiza o(s) processo(s) selecionado(s) deixando a data de arquivamento nula, assim o processo volta a ficar retido na fase pela qual o setor a que o ator pertence é responsável. Se nenhum processo estiver selecionado, o sistema exibe a mensagem: *"É necessário selecionar ao menos um processo para desarquivamento."*;
5. Fim do fluxo principal.

#### **Fluxos alternativos:**

##### **Fluxo Alternativo 1 – Exibir Processo**

- 1.1 O sistema apresenta a interface "Exibir Processo" com os detalhes do processo selecionado e os botões PROTOCOLO, HISTÓRICO e VOLTAR;
- 1.2 Se o ator acionar o botão PROTOCOLO, o sistema chama o caso de uso "Consultar Protocolo";
- 1.3 Se o ator acionar o botão HISTÓRICO, o sistema exibe a interface "Histórico do Processo", com os dados de tramitação do processo selecionado;
- 1.4 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface "Exibir Processo" e retorna ao passo 2 do fluxo principal;
- 1.5 Fim do fluxo alternativo 1.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.18.2 Tela



**Figura 3.21** Imagem da tela “Processos Arquivados”

### 3.3.18.3 Diagrama de Seqüência: Listar Processos Arquivados

Conforme demonstrado no apêndice P.

### 3.3.19 Caso de Uso: Listar Meus Processos

#### 3.3.19.1 Descrição

**Atores:** Usuário

**Visão geral:** Este caso de uso permite a visualização dos processos criados pelo usuário logado.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve estar logado no sistema;
2. O processo deve ter sido criado pelo usuário logado.

**Fluxo de Eventos**

**Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado pelo caso de uso "Processo – Meus processos" ou pelo ícone “Meus processos”;
2. O sistema apresenta a interface “Meus Processos” com uma listagem de todos os processos criados pelo ator;
3. Se o ator clicar sobre o número do processo, o sistema executa o **fluxo alternativo 1**;
4. Fim do fluxo principal.

**Fluxos alternativos:**

**Fluxo Alternativo 1 – Exibir Processo**

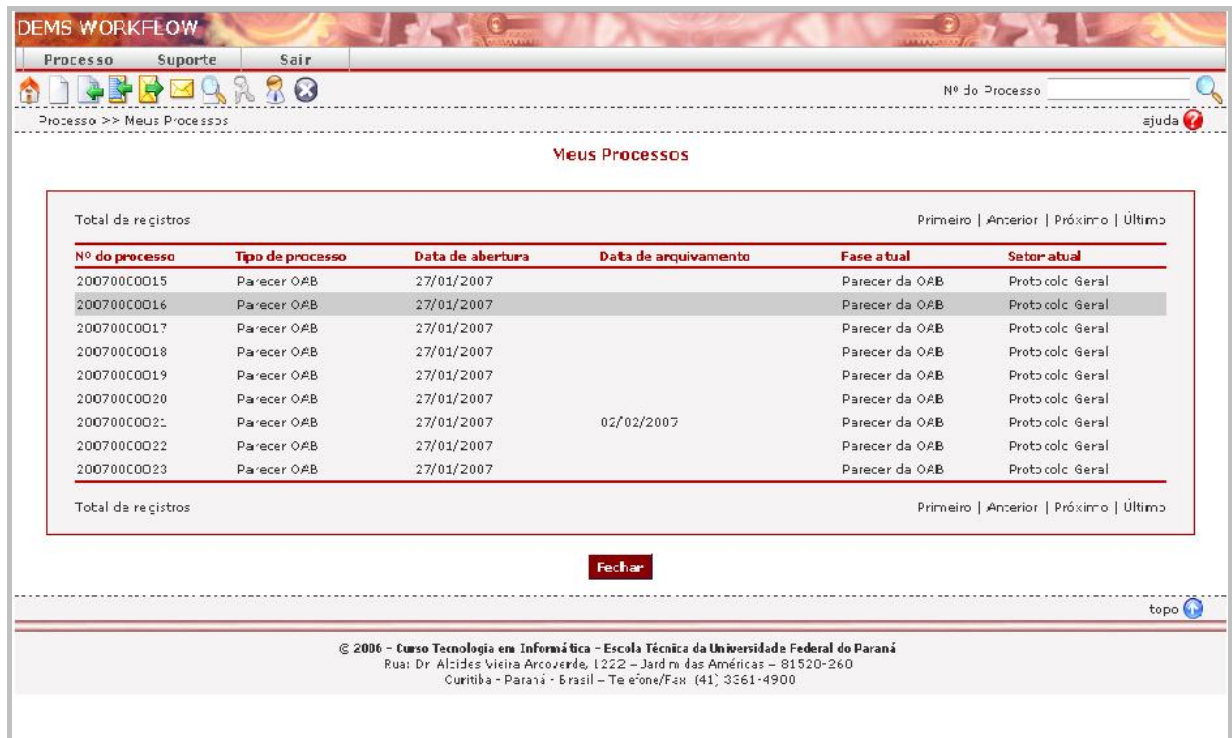
- 1.1 O sistema apresenta a interface “Exibir Processo” com os detalhes do processo selecionado e os botões PROTOCOLO, HISTÓRICO e VOLTAR;
- 1.2 Se o ator acionar o botão PROTOCOLO, o sistema chama o caso de uso “Consultar Protocolo”;
- 1.3 Se o ator acionar o botão HISTÓRICO, o sistema exibe a interface “Histórico do Processo”, com os dados de tramitação do processo selecionado;
- 1.4 Se o ator acionar o botão VOLTAR, o sistema fecha a interface “Exibir Processo” e retorna ao passo 2 do fluxo principal;
- 1.5 Fim do fluxo alternativo 1.

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.19.2 Tela



**Figura 3.22** Imagem da tela “Meus Processos”

### 3.3.19.3 Diagrama de Seqüência: Listar Meus Processos

Conforme demonstrado no apêndice Q.

### 3.3.20 Caso de Uso: Alterar Senha

#### 3.3.20.1 Descrição

**Ator:** Usuário

**Visão geral:** Este caso de uso permite ao usuário alterar a senha utilizada para acessar o sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve estar logado no sistema;
2. Usuário deve saber a senha atual cadastrada no sistema.

**Fluxo de Eventos****Fluxo principal:**

1. O caso de uso é acionado pelo caso de uso “Suporte - Alterar senha”;
2. O sistema apresenta a interface “Alterar Senha”, na qual o usuário deverá informar a senha atual e uma nova senha, que deverá ser informada novamente para confirmação e os botões CONFIRMAR e CANCELAR;
3. Se o ator acionar o botão CONFIRMAR, o sistema verifica se a senha atual informada corresponde à senha cadastrada no sistema, caso contrário sistema exibe a mensagem: “*Senha atual não confere com a informada.*”; se forem iguais o sistema verifica se a nova senha corresponde com a senha de confirmação, caso contrário, o sistema exibe a mensagem: “*Senha de confirmação não confere com a nova senha.*”; se forem iguais sistema efetua a alteração, rerepresentando a interface com a mensagem: “*Senha alterada com sucesso.*”;
4. Se o ator acionar o botão CANCELAR, o sistema limpa o formulário e retorna à página inicial;
5. Fim do fluxo principal.

**Fluxos alternativos:** Não há

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.20.2 Tela

DEMS WORKFLOW

Processo Suporte Sair

Nº do Processo

Suporte >> Alterar Senha ajuda

**Alterar Senha**

Usuário\* Daniel

Senha atual \*

Nova senha \*

Confirmar senha \*

(\*) Preenchimento obrigatório

Confirmar Cancelar

topo

© 2006 - Curso Tecnologia em Informática - Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
Rua: Dr. Alcides Vieira Arcoverde, 1223 - Jardim das Américas - 31520-260  
Curitiba - Paraná - Brasil - Telefone/Fax: (41) 3361-4900

**Figura 3.23** Imagem da tela “Alterar Senha”

### 3.3.20.3 Diagrama de Seqüência: Alterar Senha

Conforme demonstrado no apêndice R.

### 3.3.21 Caso de Uso: Visualizar Cadastro

#### 3.3.21.1 Descrição

**Ator:** Usuário

**Visão geral:** Este caso de uso permite a visualização dos dados cadastrais do usuário logado no sistema.

**Estado:** Especificado

**Pré-Condições:**

1. Usuário deve estar logado no sistema.



## Fluxo de Eventos

### Fluxo principal:

1. O caso de uso é acionado pelo caso de uso “Suporte - Visualizar Cadastro”;
2. O sistema apresenta a interface “Visualizar Cadastro”, na qual o usuário poderá visualizar informações do seu cadastro atual, como dados pessoais e residenciais, e o botão RETORNAR;
3. Se o ator acionar o botão RETORNAR, o sistema retorna à página inicial;
4. Fim do fluxo principal.

**Fluxos alternativos:** Não há

**Pós-Condições:** Não há.

**Pontos de extensão:** Não há.

**Casos de uso incluídos:** Não há.

### 3.3.21.2 Tela

**DEMS WORKFLOW**

Processo Suporte Sair

Nº do Processo

Suporte >> Visualizar Cadastro [ajuda](#)

**Consulte Usuário**

**Dados Pessoais**

Código	3	RG	52028734	CPF	022.289.779-13
Nome	Daniel	UF	PR	Sexo	Masculino
Data nascimento	25/01/1977	Comercial		Telefone	
Naturalidade	Curitiba			E-mail	rodaczynski@tutopia.com.br
Telefone residencial				E-mail alternativo	

**Dados Residenciais**

Logradouro	Rua Angelina Braga Cortezzi	Número	1020
Complemento	Casa	Bairro	Santa Felicidade
Município	Curitiba	UF	PR
		CEP	82.410-220

**Retonar**

topo

© 2006 - Curso Tecnologia em Infomática - Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná  
 Rua: Dr. Aécio Viera Arcovede, 1221 - Jardim das Américas - 81520-260  
 Curitiba - Paraná - Brasil - Telefone/Fax: (41) 3361-4900

**Figura 3.24** Imagem da tela “Visualizar Cadastro”

#### 3.3.21.3 Diagrama de Seqüência: Visualizar Cadastro

Conforme demonstrado no apêndice S.

### 3.4 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

Conforme demonstrado no apêndice T.

### 3.5 DIAGRAMA DE ESTADOS

Conforme demonstrado no apêndice U.

### 3.6 BANCO DE DADOS

#### 3.6.1 Diagrama Entidade-Relacionamento

Conforme demonstrado no apêndice V.

#### 3.6.2 Dicionário de Dados

Conforme demonstrado no apêndice W.

## **4      DEPENDÊNCIAS DO SISTEMA**

Para seu funcionamento, o sistema DEMS Workflow depende de um *browser* e do servidor de aplicações JBoss.

## 5 IMPLEMENTAÇÕES FUTURAS

- Implementação da máquina de regras para tramitação automática dos processos do sistema;
- Elaboração de relatórios gerenciais;
- Implementação de filtros de acesso ao menu, baseados no perfil do usuário;
- Criação de regras de segurança utilizando a API JAAS;
- Adoção ou implementação de um componente visual para a definição de tipos de processo;
- Criação de gráficos para análise e acompanhamento;
- Interface para intercâmbio de informações com *softwares* de auditoria.

## 6 RESULTADOS E CONCLUSÕES

A tecnologia de *workflow* está ganhando destaque, pois vem de encontro à necessidade das organizações de reverem seus processos produtivos na busca pela redução de custos. Por outro lado, o desenvolvimento de aplicações não faz mais sentido se não estiver acoplado a um perfeito entendimento do papel desta aplicação dentro do processo produtivo correspondente, o que leva a um novo paradigma, em que o processo de negócio é analisado em primeiro lugar e nele são identificados pontos que devem ser otimizados, possivelmente através de componentes de *software*.

Independente dos conceitos, as organizações que possuem sistemas de protocolo de comunicação e tráfego de documentação convivem com problemas de distribuição, perdas de documentos e ineficiência, o que torna potencialmente maior o uso da aplicação, e tecnicamente maiores os benefícios proporcionados pela mesma.

O *software* desenvolvido apresenta uma nova forma de administrar, utilizando uma tecnologia que pode ser considerada recente. Fica evidente que, como toda nova tecnologia, há muito espaço para pesquisa e desenvolvimento por parte das empresas e dos centros de pesquisa. O sistema foi construído utilizando tecnologia de ponta, em sua grande maioria ferramentas *open-source*, acompanhando a tendência do mercado no desenvolvimento de *softwares*, reduzindo significativamente o custo do desenvolvimento, sem impactar na qualidade do produto.

A aplicação permite mapear todas as linhas de produção ou de relacionamentos entre os setores de uma ou mais organizações, bem como entre os funcionários e clientes da instituição. O padrão BPEL foi adotado como linguagem padrão de configuração, importação e exportação dos modelos propostos, viabilizando a integração com outros produtos do mercado. Essa linguagem permite a definição, o gerenciamento e a implementação voltada à automação e controle de processos.

Por fim, um dos aspectos mais importantes do *software* é sua escalabilidade, pois modelando os processos de maneira adequada será possível utilizá-lo por mais tempo, explorando todos os recursos oferecidos pela aplicação.

## GLOSSÁRIO

**API** – *Application Programming Interface* (ou interface de programação de aplicativos) é um conjunto de rotinas e padrões estabelecidos por um *software* para utilização de suas funcionalidades por programas aplicativos. Programas que não querem envolver-se em detalhes da implementação do *software*, apenas fazer utilização de seus serviços.

**Debug** – Programa ou componente de um programa que auxilia o desenvolvedor a encontrar erros de programação em seu código ou em programas desenvolvidos por terceiros.

**Deploy** – Conceito utilizado para tratar a distribuição e recarga de classes Java em tempo de execução. Permite que versões dos objetos sejam alteradas sem a necessidade de reiniciar o servidor de aplicações.

**Design** – Esforço criativo relacionado à configuração, concepção, elaboração e definição de algo, como um objeto ou uma imagem, em geral voltado a uma determinada função. De forma ampla, o termo *design* se refere à concepção de uma solução prévia para um problema, em uma acepção mais específica, à profissão da pessoa que projeta. O profissional que trabalha na área de *design* é chamado de *designer*, visto que a palavra pertence à língua inglesa e normalmente não se traduz.

**Framework** – Estrutura de suporte definida em que um projeto de *software* pode ser organizado e desenvolvido. Um *framework* pode incluir programas de suporte, bibliotecas de código, linguagens de *script* e outros *softwares* para ajudar a desenvolver e unir diferentes componentes de um projeto de *software*.

**Hipertexto** – Texto que inclui *links* ou atalhos para outros documentos, permitindo ao leitor pular facilmente de um texto para outro, relacionados, de forma não-linear. O termo foi criado por Ted Nelson, em 1965, para descrever documentos que

expressam estruturas de idéias não-lineares, em oposição ao formato linear dos filmes, dos livros e da fala.

**IDE** – *Integrated Development Environment* é um ambiente integrado para desenvolvimento de *software*.

**Java** – Linguagem de programação universal criada pela *Sun Microsystems* para o desenvolvimento de aplicações para a *Web*. As aplicações Java podem ser executadas tanto em uma estação isolada como em estações distribuídas entre servidores e clientes de uma rede. É chamada universal por ser uma linguagem multiplataforma, que pode ser entendida e processada por máquinas que rodam diferentes sistemas operacionais, desde o Windows até os vários tipos de Unix.

**Logging** – Processo de armazenar informação a respeito de eventos que ocorreram em um *firewall* ou rede.

**Open-source** – Código aberto, tipo de *software* cujo código fonte é visível publicamente. Respeita as quatro liberdades definidas pela *Free Software Foundation*, é advogado pela Iniciativa do Código Aberto (*Open Source Initiative*).

**Plug-in** – *Software* que serve normalmente para adicionar funções a outros *softwares* para prover alguma função particular ou muito específica. São diferentes de extensões, que modificam ou adicionam funcionalidades, por exemplo: *plug-ins* para exibição de figuras (SVG), para rodar arquivos multimídia, para encriptar/descriptar e-mails (PGP), para filtrar imagens em programas gráficos. O *software* principal (um navegador *Web* ou gerenciador de e-mails) provê que os *plug-ins* sejam registrados automaticamente com o programa, além de um protocolo de troca de dados entre *plug-ins*.

**Projeto Jakarta** – Responsável pela criação e manutenção de vários *softwares* livres para a plataforma Java. É o "guarda-chuva" de vários outros projetos sob o controle da *Apache Software Foundation*. Todos os "produtos" Jakarta são licenciados através da licença Apache.

**SDK** – *Software Development Kit*, ou *kit* de desenvolvimento de *software*. Normalmente os SDK's são disponibilizados por empresas ou projetos *open-source* para que programadores externos tenham uma melhor integração com o *software* proposto.

**Software** – É um programa de computador, uma seqüência de instruções a serem seguidas e/ou executadas na manipulação, redirecionamento ou modificação de um dado/informação ou acontecimento. É também o nome dado ao comportamento exibido por essa seqüência de instruções quando executada em um computador ou máquina semelhante. Tecnicamente, é o nome dado ao conjunto de produtos desenvolvidos durante o processo de *software*, o que inclui não só o programa de computador propriamente dito, mas também manuais, especificações e planos de teste.

**Template** – Documento de formato padrão usado como base para novos documentos.

**Web designer** – Profissional competente para a elaboração do projeto estético e funcional de um *website*. Tende à multidisciplinaridade, uma vez que a construção de páginas *Web* requer subsídios de diversas áreas técnicas, além do *design* propriamente dito.

**Web Service** – Solução utilizada na integração de sistemas e na comunicação entre aplicações diferentes. Com esta tecnologia é possível que novas aplicações possam interagir com aquelas que já existem, e que sistemas desenvolvidos em plataformas diferentes sejam compatíveis. São componentes que permitem às aplicações enviar e receber dados em formato XML.

**Workflow Management Coalition** – Fundada em agosto de 1993, organização global sem fins lucrativos de usuários, desenvolvedores, consultores, analistas, universitários e grupos de pesquisadores envolvidos em administração de processos de negócios. Tem o objetivo de padronizar os conceitos e a tecnologia de *workflow*, conta com membros de todo o mundo.



## REFERÊNCIAS

ACTIVE ENDPOINTS. *Introduction to the ActiveBPEL engine*. Disponível em: <<http://www.active-endpoints.com/open-source-active-bpel-Intro.htm>> Acesso em: 18 mar. 2006.

ANQUETIL, N. **Desenvolvimento de software orientado a objetos**. Disponível em: <<http://www.ucb.br/ucbtic/mgcti/paginapessoalprof/Nicolas/Disciplinas/UML/index.html>> Acesso em: 23 abr. 2006.

ANTÔNIO, P. **Workflow na integração de sistemas empresariais**. Disponível em: <<http://www.est.ipcb.pt/pessoais/pantonio/meic/ISE03-04,Pedro%20Antonio,M5157,Grupo%20B,Workflow.pdf>> Acesso em: 24 mar. 2006.

ARAUJO, R. M.; BORGES, M. R. S. **Sistemas de workflow**. JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA - CONGRESSO DA SBC (20: 2005: Fortaleza).

BABYLON. **Babylon 6.0.0**. Copyright 1997-2006. Dicionário eletrônico.

BACELLAR, G. *Design pattern: as long as it can be*. Disponível em: <[http://www.linhadecodigo.com.br/artigos.asp?id\\_ac=1176&pag=1](http://www.linhadecodigo.com.br/artigos.asp?id_ac=1176&pag=1)> Acesso em: 23 nov. 2006.

CRUZ, T. **Workflow II: a tecnologia que revolucionou processos**. Rio de Janeiro: E-papers, 2004.

GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. *Design patterns: elements of reusable object-oriented software*. Massachusetts, US: Addison-Wesley, 1995.

GAUR, H.; ZIRN, M. *Bpel cookbook: best practices for SOA-based integration and composite applications development*. Olton, UK: Packt Publishing, 2006.

GLOSSARY of firewall related terms. Disponível em: <<http://www.atharmahboob.com/courses/security/glossary/glossary-firewall.htm>> Acesso em: 24 fev. 2007.

HOLLINGSWORTH, D. *Workflow Management Coalition: the workflow reference model*. Hampshire, UK: s. n., 1995.

JURIC, M. B. **BPEL and java**. Disponível em: <<http://www.theserverside.com/tt/articles/article.tss?l=BPELJava>> Acesso em: 18 mar. 2006.

MORO, M. M. **Workflow na Web**. Disponível em: <<http://www.inf.ufrgs.br/~mirella/workflow/index.html>> Acesso em: 27 mar. 2006.

OLIVEIRA, C. C.; OLIVEIRA, L. F., AKAMINE, M. M.; et all. **Design patterns fundamentais do J2EE**. Disponível em: <[http://www.linhadecodigo.com.br/artigos.asp?id\\_ac=363&pag=1](http://www.linhadecodigo.com.br/artigos.asp?id_ac=363&pag=1)> Acesso em: 23 nov. 2006.

SANTOS, I. J. G. **Service-oriented architecture**. Disponível em: <<http://www.lsd.ic.unicamp.br/~sisdis/arquivos>> Acesso em: 20 mar. 2006.

SILVA, M. M. **CSS para webdesign**. Disponível em: <<http://www.maujor.com/>> Acesso em: 15 mar. 2006.

STADZISZ, P. C. **Projeto de software usando a UML**. Curitiba: s. n., 2002.

SUN DEVELOPER NETWORK. **Core J2EE patterns - data access object**. Disponível em: <<http://java.sun.com/j2ee/patterns/DataAccessObject.html>> Acesso em: 23 nov. 2006.

\_\_\_\_\_. **Core J2EE patterns - transfer object**. Disponível em: <<http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/TransferObject.html>> Acesso em: 20 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **Patterns**. Disponível em: <<http://java.sun.com/blueprints/patterns/>> Acesso em: 23 nov. 2006.

\_\_\_\_\_. **Sun java center J2EE patterns - value object**. Disponível em: <<http://java.sun.com/j2ee/patterns/ValueObject.html>> Acesso em: 22 nov. 2006.

TEÓFILO, A.; SILVA, A. R. **CBPEL - Linguagem para definição de processos de negócio interorganizacionais**. Disponível em: <<http://vecpar.fe.up.pt/xata2005/papersfinal/41.pdf>> Acesso em: 15 nov. 2006.

TURNER, T. J.; HALL, R. **Electronic workflow using the World Wide Web**. Disponível em: <[http://www.admin.ufl.edu/division/oa/pc\\_stuff/cumrec96t2-2.htm](http://www.admin.ufl.edu/division/oa/pc_stuff/cumrec96t2-2.htm)> Acesso em: 23 mar. 2006.

VIEIRA, H. V. **Modelagem de uma aplicação de workflow na Web para a integração de grupos de pesquisa**. Pelotas: s. n., 2005.

VOS, B.; ZWIERS, J. **Guide to BPEL**. Disponível em: <<http://www.radikalfx.com/bpel/>> Acesso em: 15 mar. 2006.

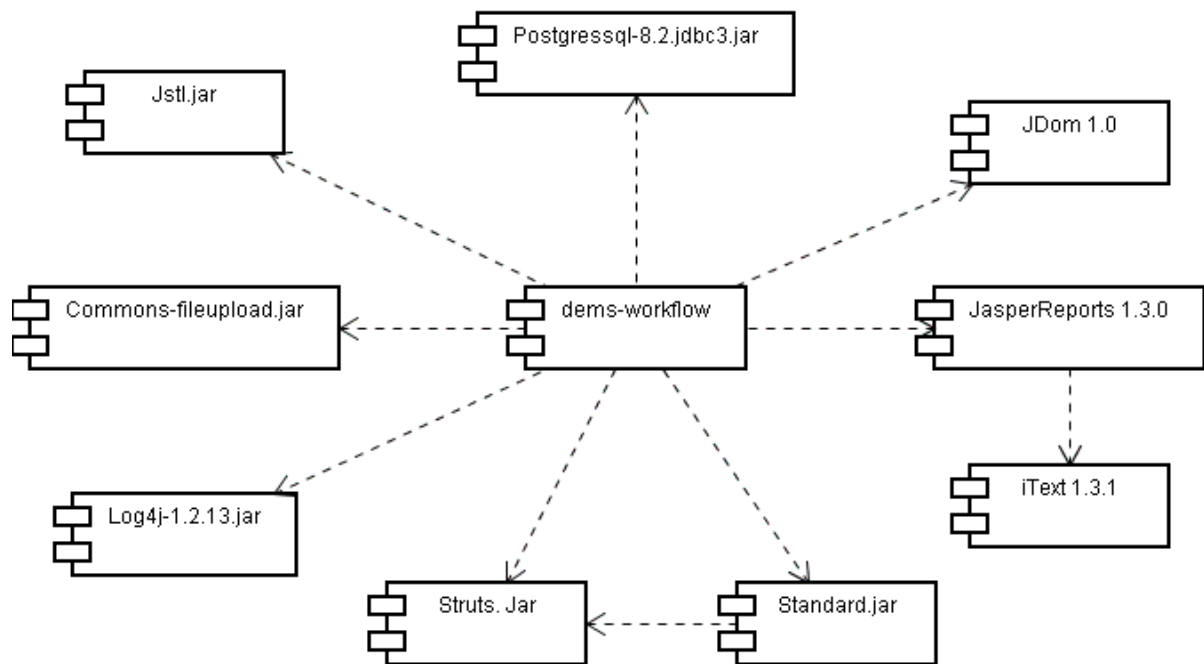
WEIHERMANN, G.; OLIVEIRA, S. A. **Design patterns - command**. Bate Byte, Curitiba, v. 81, nov. 1998.

WIKIPEDIA, a enciclopédia livre. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina\\_principal](http://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina_principal)> Acesso em: 22 nov. 2006.

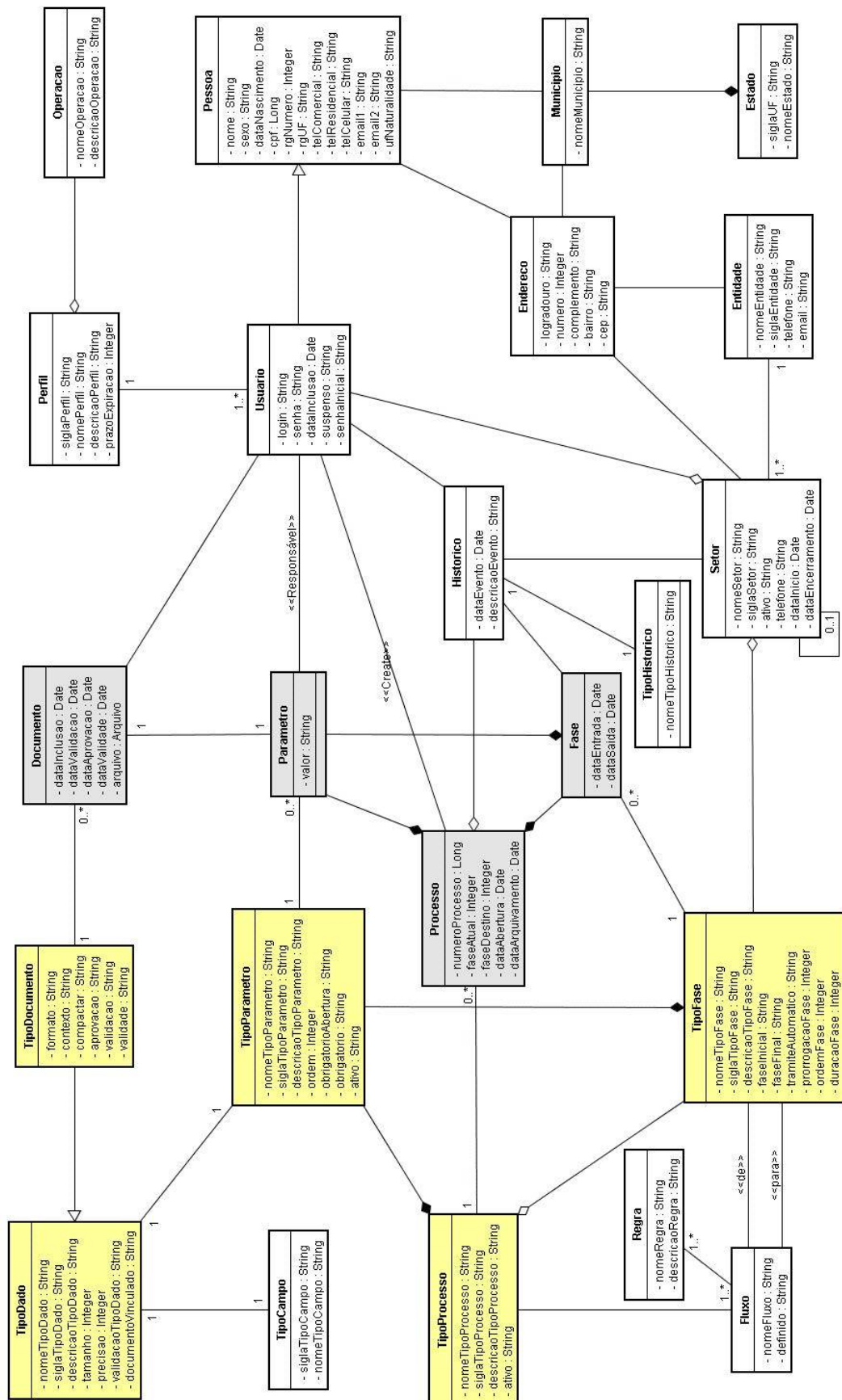
**WORKFLOW Management Coalition**. Disponível em: <<http://www.wfmc.org/>> Acesso em: 23 mar. 2006.

## APÊNDICES

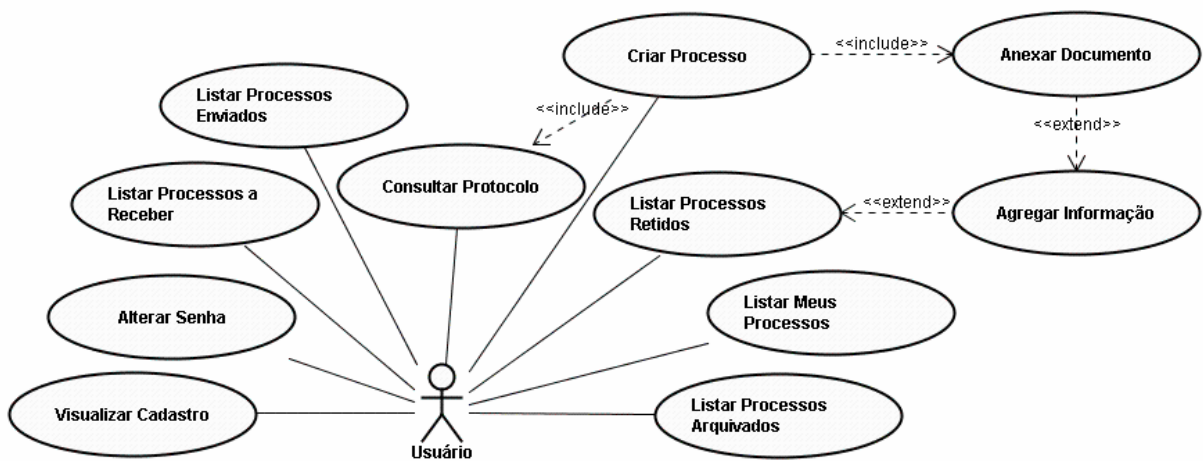
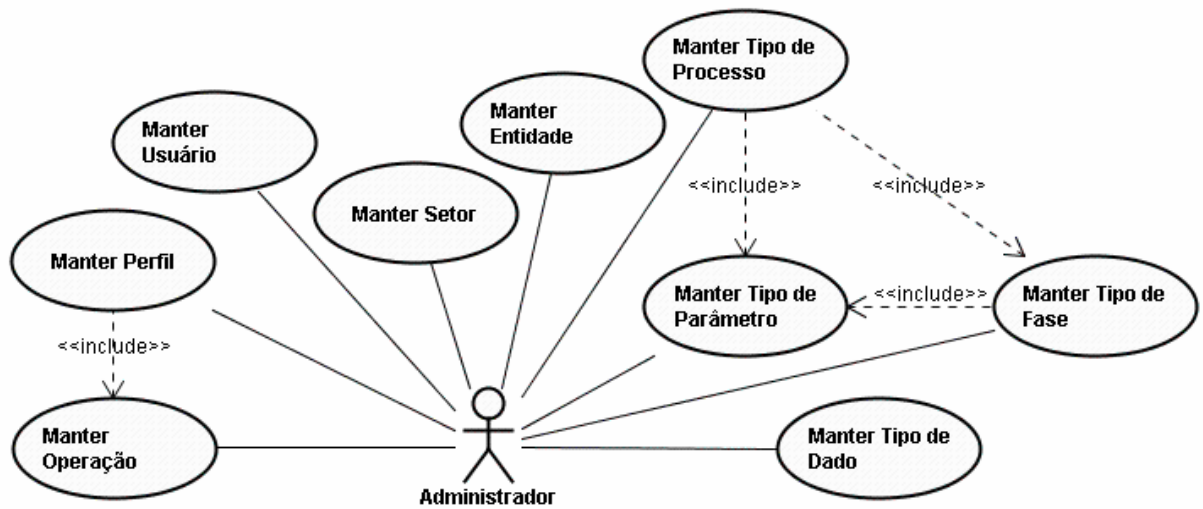
## APÊNDICE A – DIAGRAMA DE COMPONENTES



## APÊNDICE B – DIAGRAMA DE CLASSES



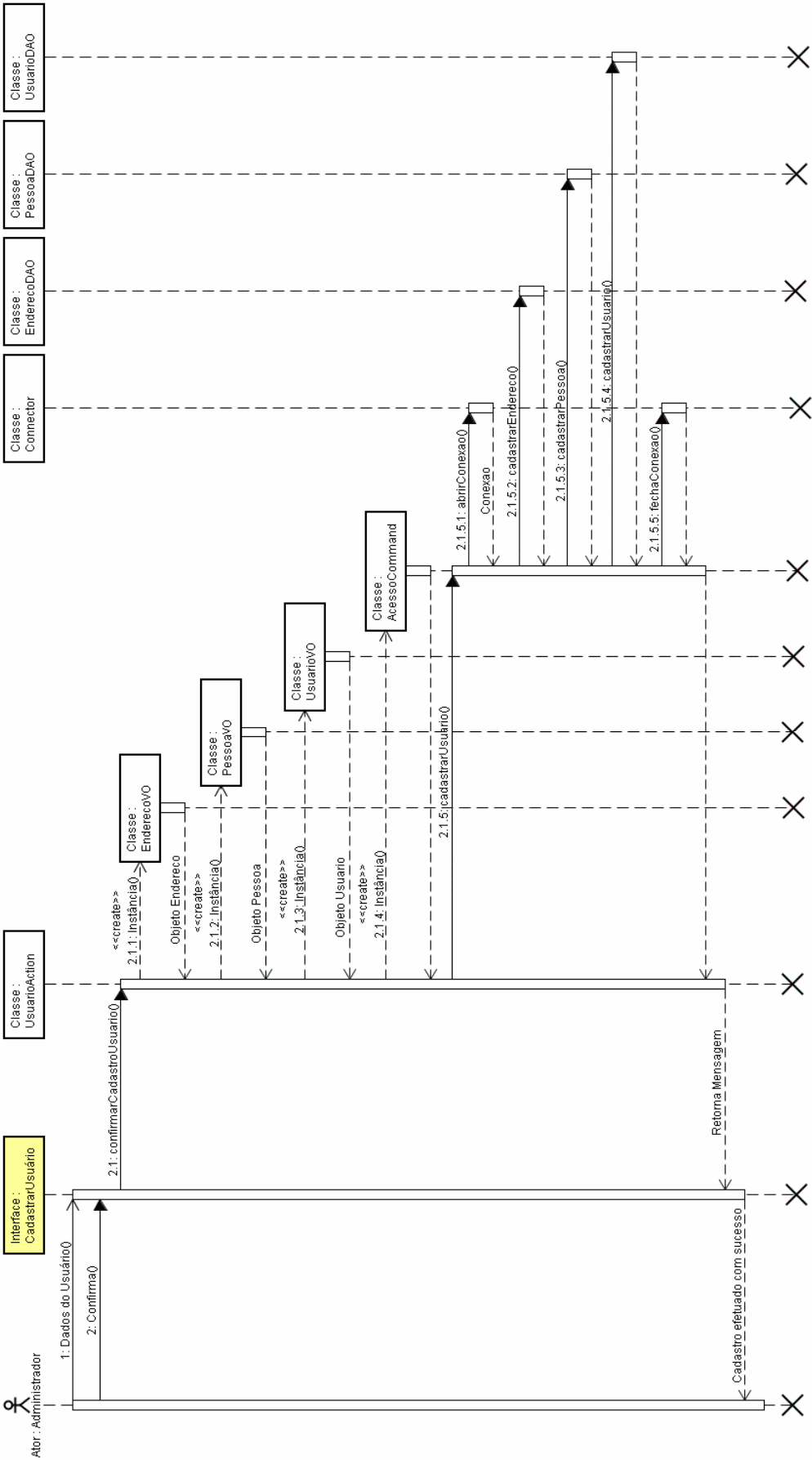
## APÊNDICE C – DIAGRAMAS DE CASO DE USO



## APÊNDICE D – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA: CADASTRAR PERFIL

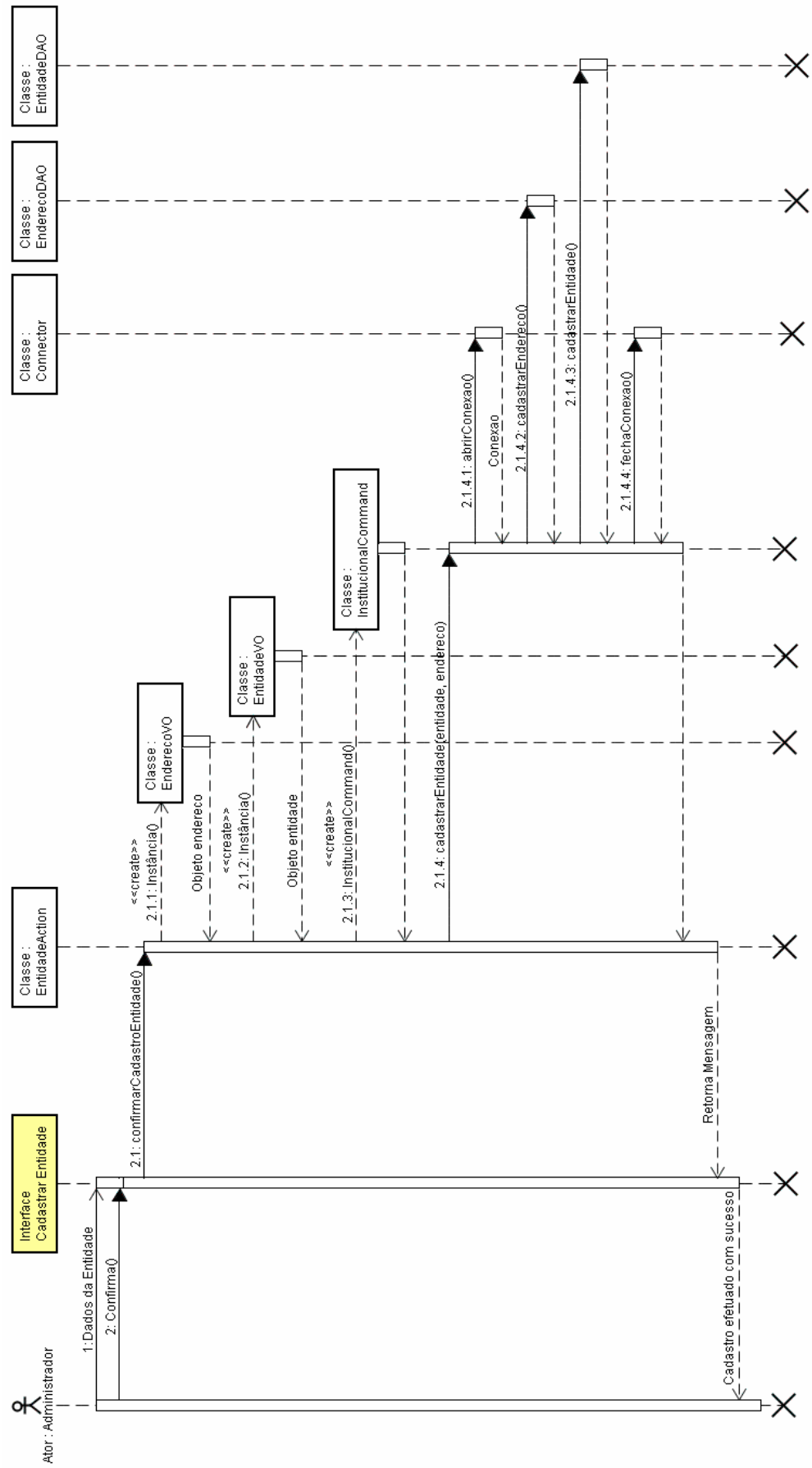


APÊNDICE E – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: CADASTRAR USUÁRIO

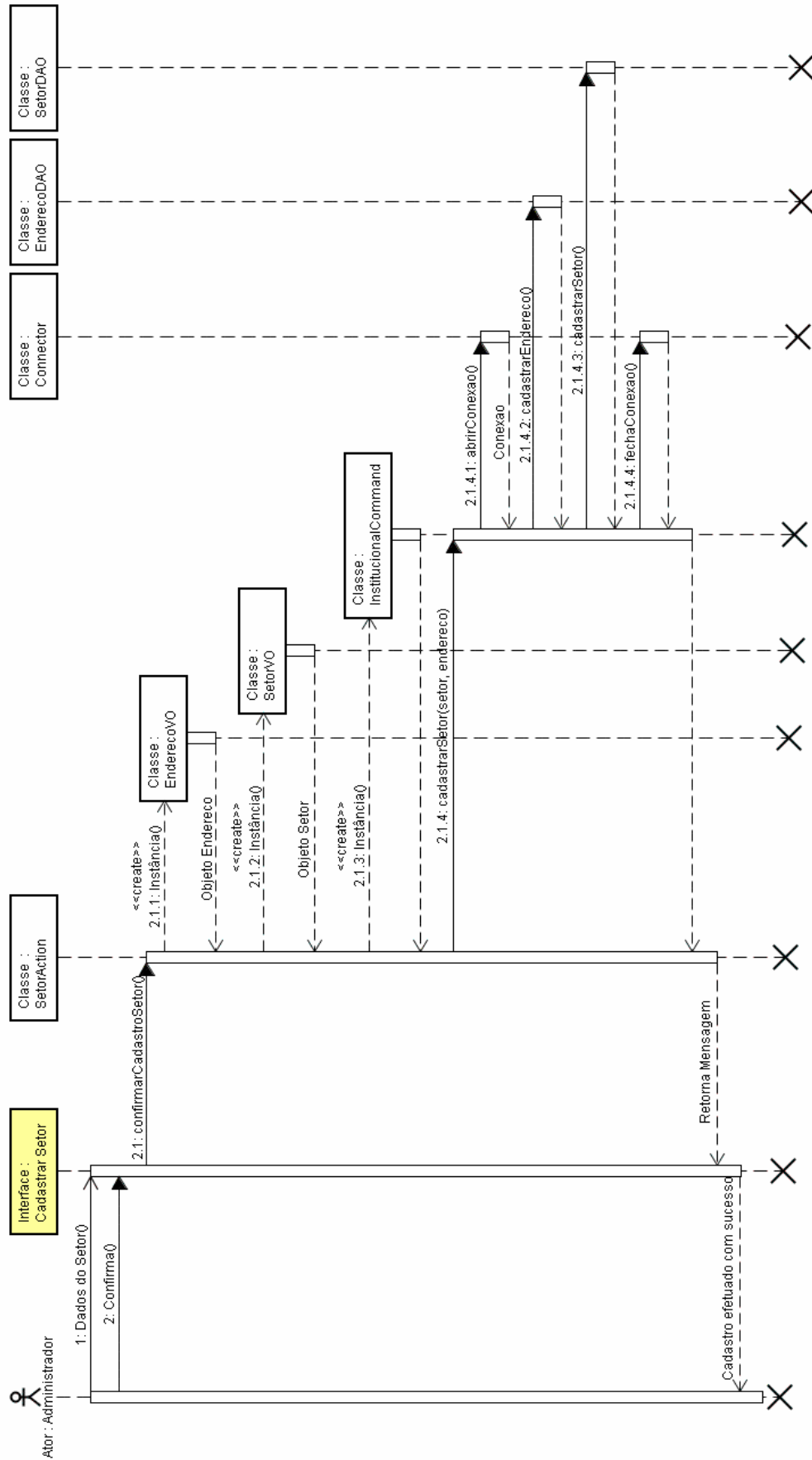




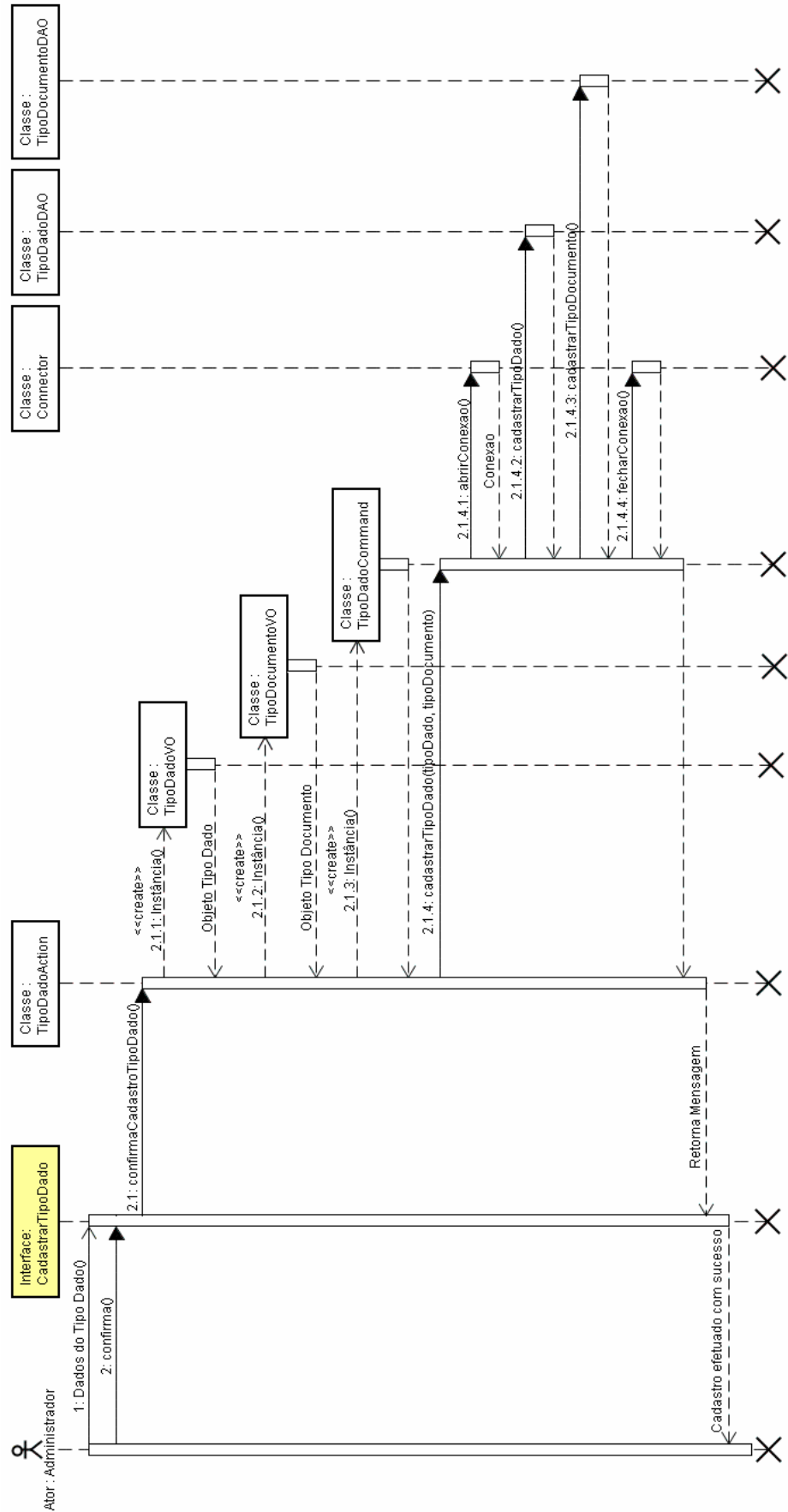
APÊNDICE F – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA: CADASTRAR ENTIDADE



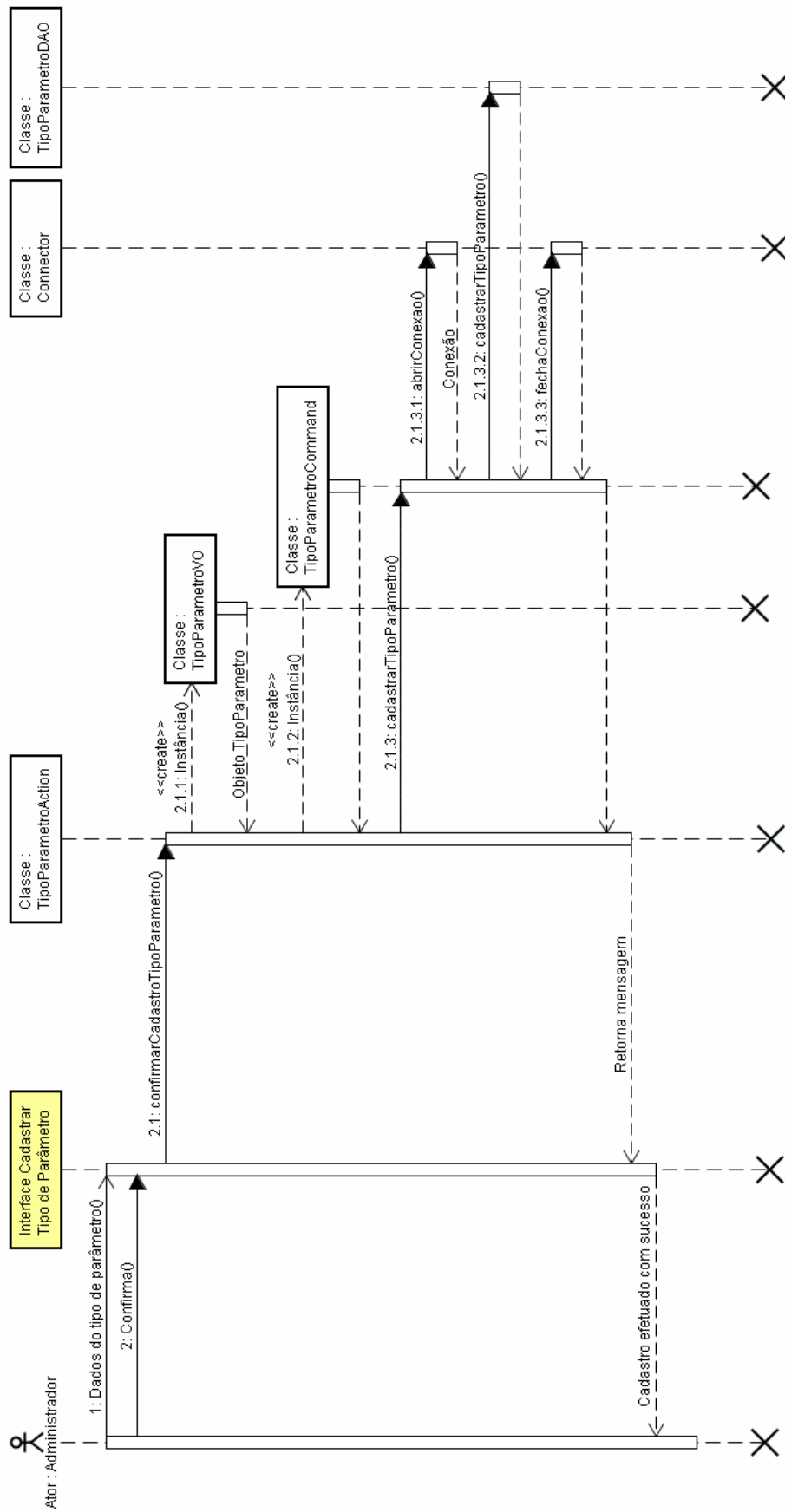
## APÊNDICE G – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA: CADASTRAR SETOR



APÊNDICE H – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA: CADASTRAR TIPO DE DADO



APÊNDICE I - DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA: CADASTRAR TIPO DE PARÂMETRO

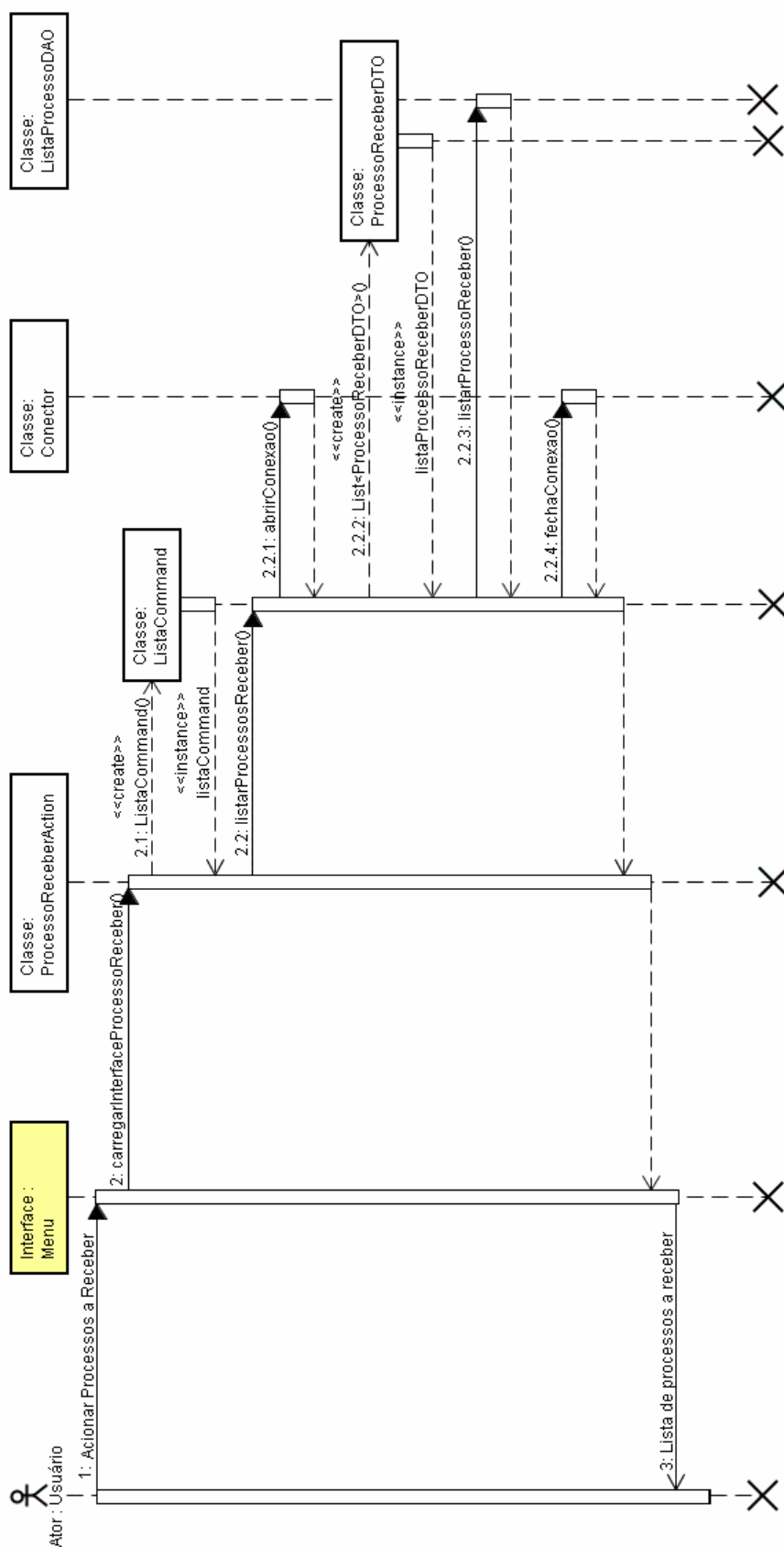




**APÊNDICE K - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: CADASTRAR TIPO DE PROCESSO**

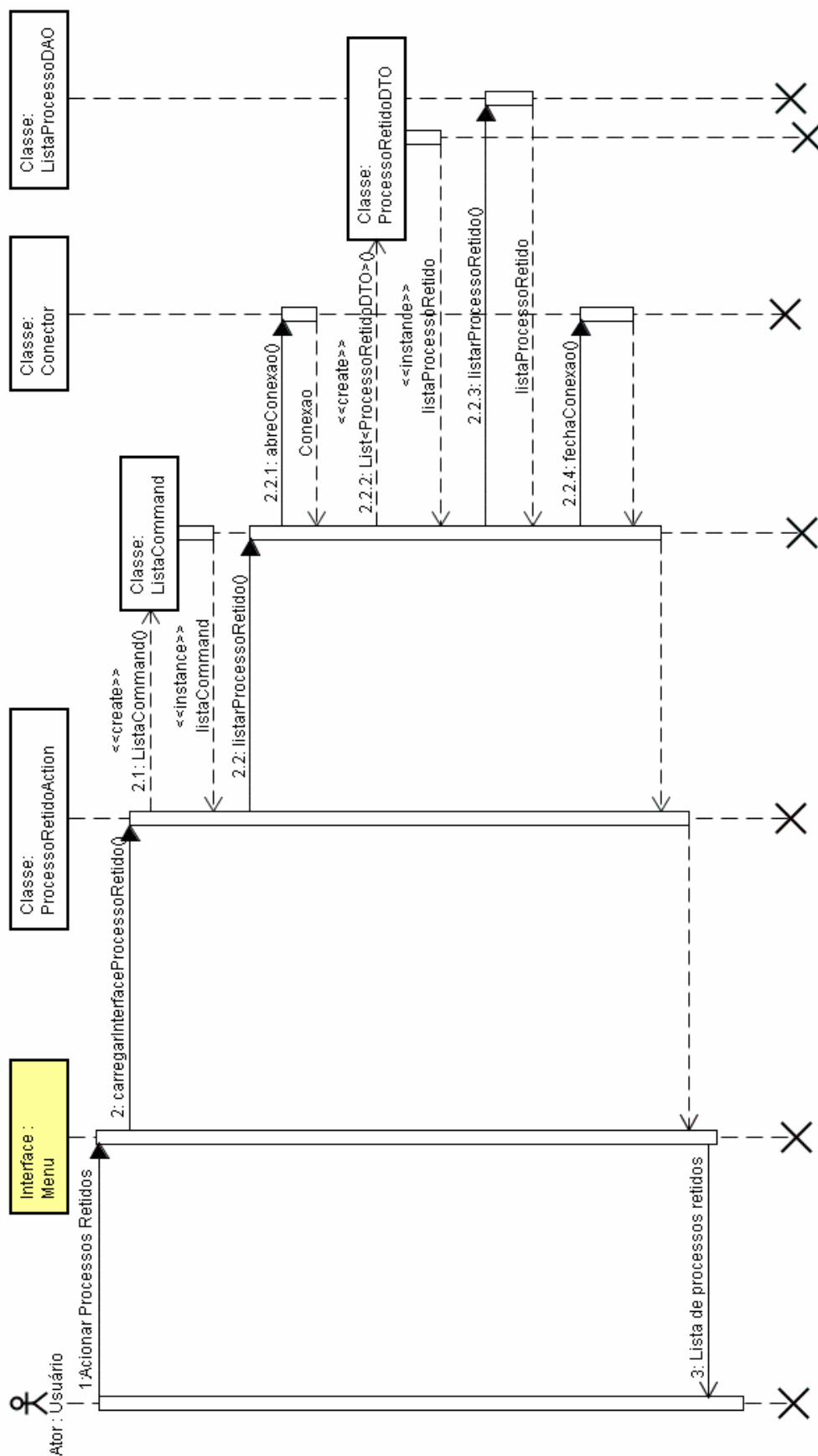
## **APÊNDICE L – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: CRIAR PROCESSO**

## APÊNDICE M – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: LISTAR PROCESSOS A RECEBER

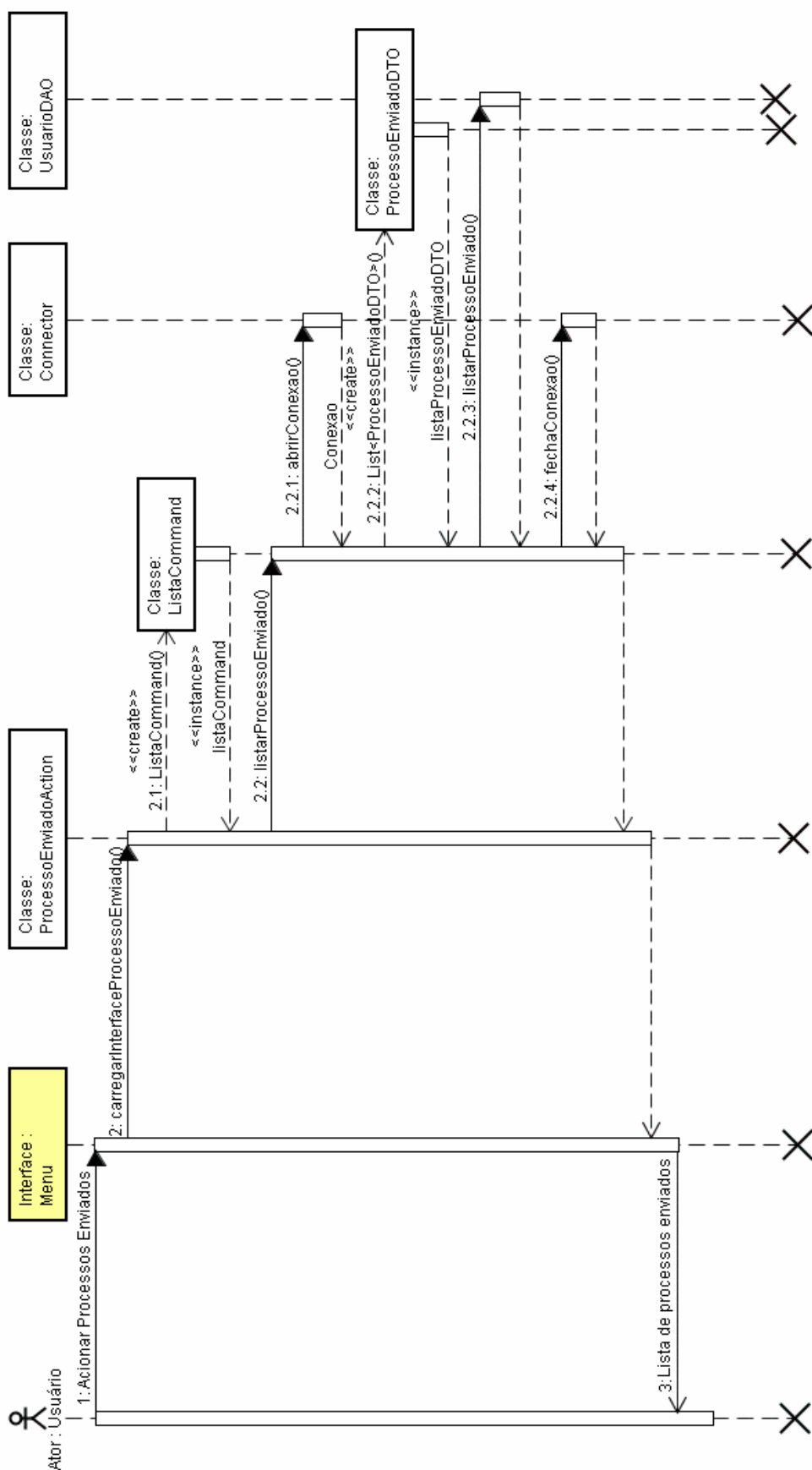




## APÊNDICE N – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: LISTAR PROCESSOS RETIDOS

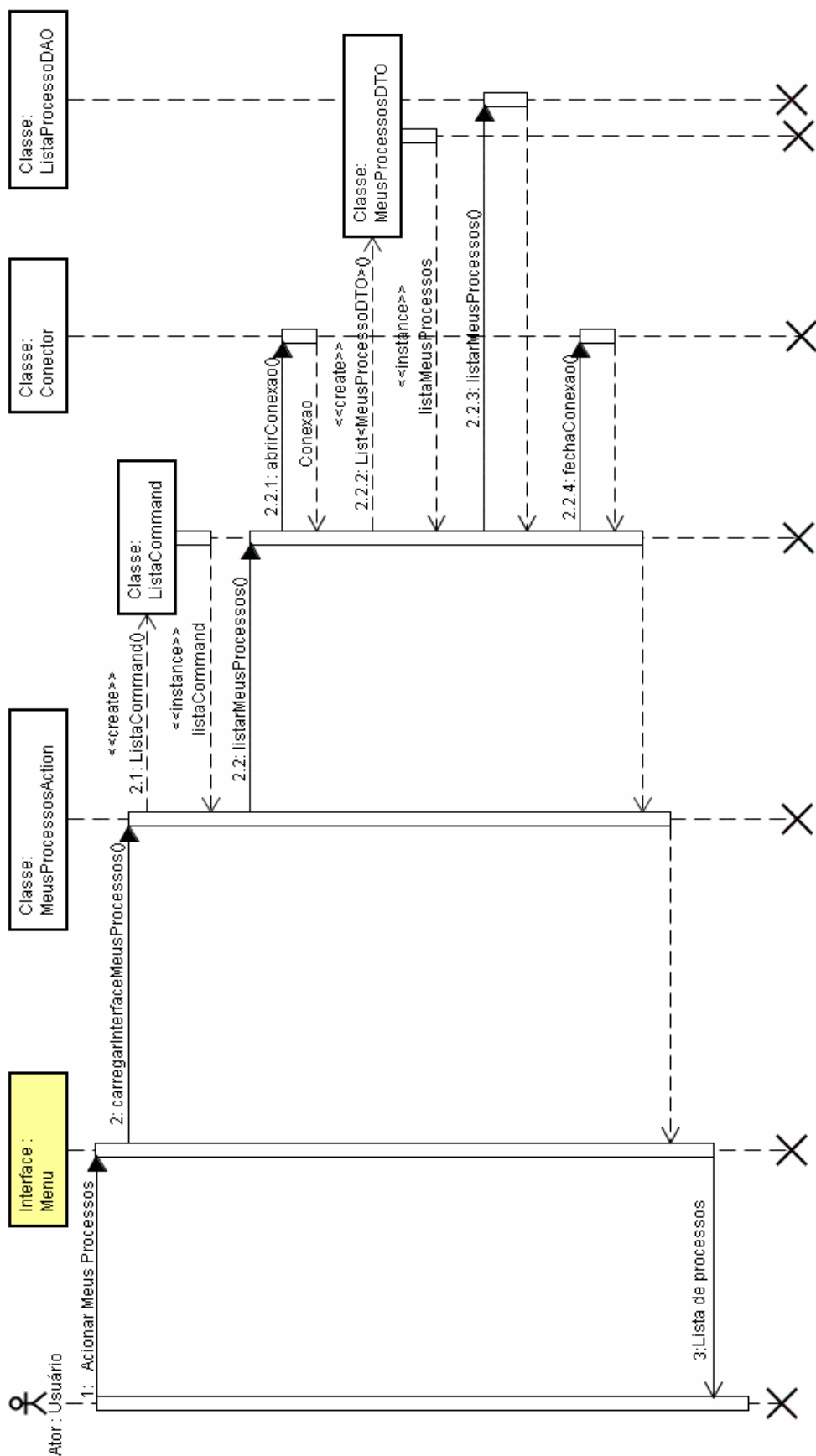


# **APÊNDICE O – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: LISTAR PROCESSOS ENVIADOS**

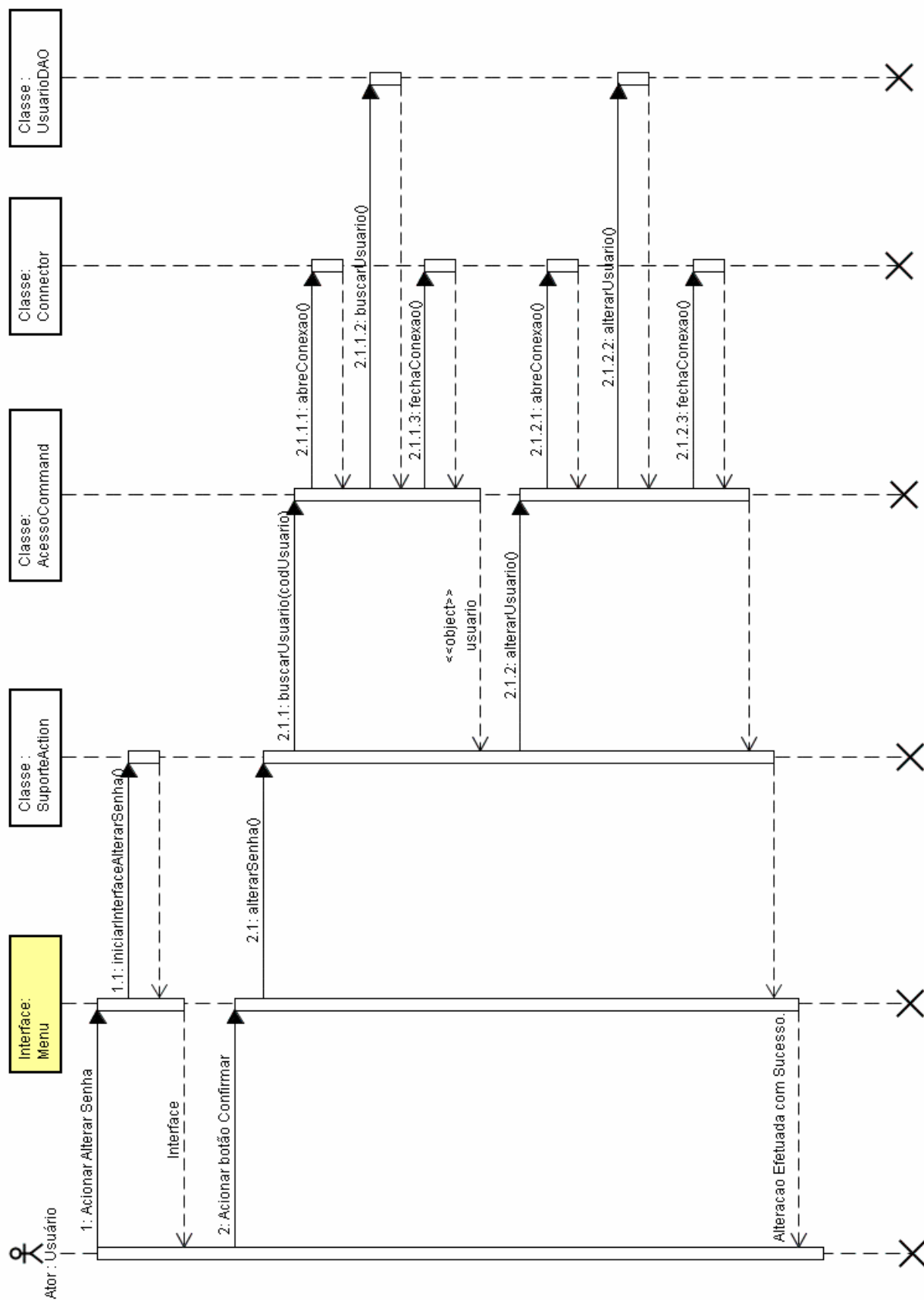




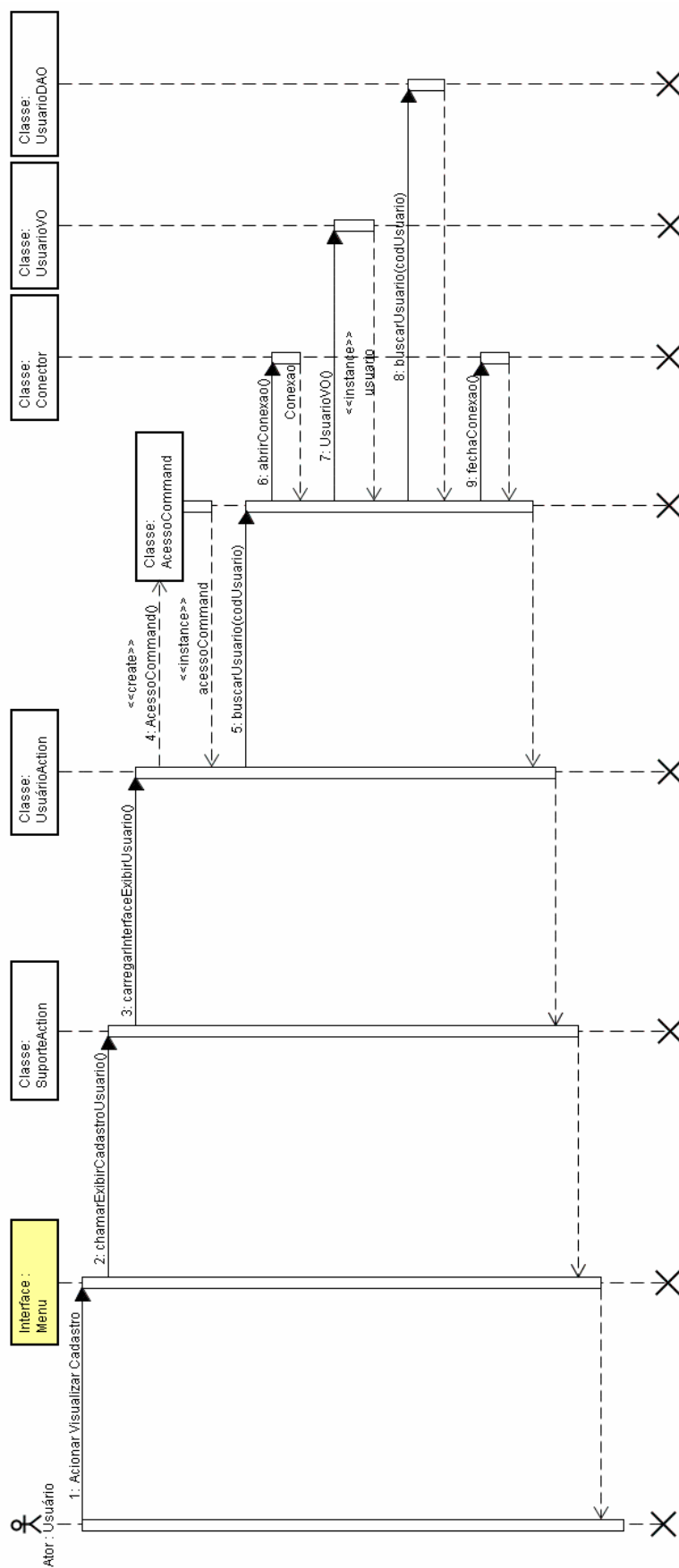
## APÊNDICE Q – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: LISTAR MEUS PROCESSOS



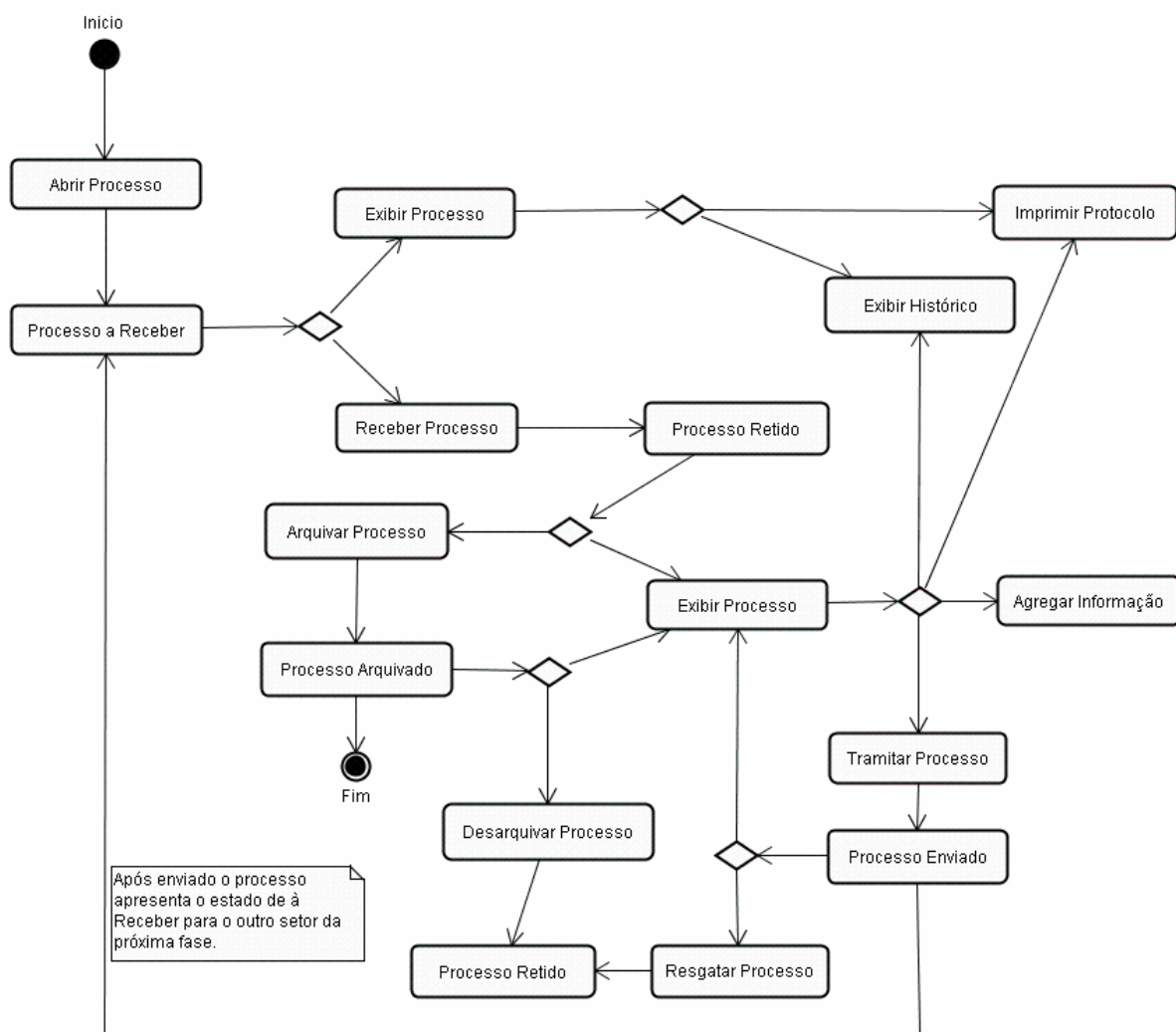
## APÊNDICE R – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA: ALTERAR SENHA



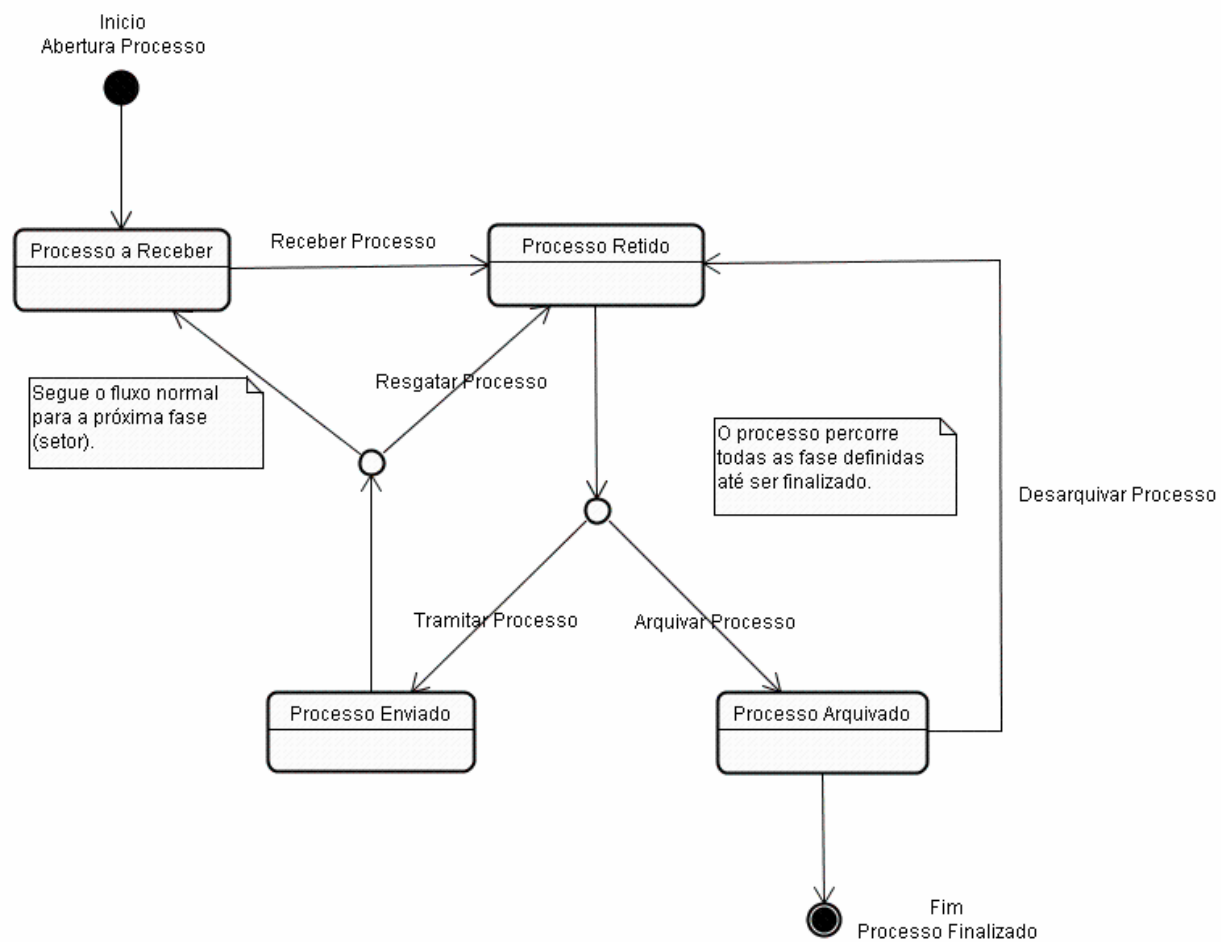
## APÊNDICE S – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA: VISUALIZAR CADASTRO



## APÊNDICE T – DIAGRAMA DE ATIVIDADES



## APÊNDICE U – DIAGRAMA DE ESTADOS





## **APÊNDICE V – DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO**

## APÊNDICE W – DICIONÁRIO DE DADOS

**Tabela wf\_arquivo**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
md5	character varying	Yes	Yes		
sha	character varying	Yes	Yes		
nome	character varying	Yes	No		
tamanho	integer	Yes	No		
tipo	character varying	No	No		
arquivo	bytea	Yes	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
arquivopk	Primary key	(md5, sha)

**Tabela wf\_documento**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
coddocumento	bigint	Yes	Yes	nextval('documento_seq')	
codtipodado	integer	Yes	Yes		
datainclusao	timestamp	Yes	No		
datavalidade	timestamp	No	No		
dataaprovacao	timestamp	No	No		
datavalidacao	timestamp	No	No		
md5	character varying	Yes	No		
sha	character varying	Yes	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
documentopk	Primary key	(coddocumento, codtipodado)
documento_arquivofk	Foreign key	(md5, sha) REFERENCES wf_arquivo (md5, sha) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
documento_tipodadofk	Foreign key	(codtipodado) REFERENCES wf_tipodocumento (codtipodado) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

**Tabela wf\_endereco**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codendereco	bigint	Yes	Yes	nextval('endereco_seq')	
codmunicipio	integer	Yes	No		
logradouro	character varying(50)	Yes	No		
numero	integer	Yes	No		
complemento	character varying(20)	No	No		
cep	character varying(10)	Yes	No		
bairro	character varying(30)	No	No		
siglauf	character(2)	No	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
endereco pk	Primary key	(codendereco)
endereco_municipio fk	Foreign key	(codmunicipio) REFERENCES wf_municipio (codmunicipio) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

### Tabela wf\_entidade

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codentidade	bigint	Yes	Yes	nextval('entidade_seq')	
codendereco	bigint	Yes	No		
nomeentidade	character varying(60)	Yes	No		
siglaentidade	character varying(15)	No	No		
telefone	character varying(20)	No	No		
email	character varying(100)	Yes	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
entidade pk	Primary key	(codentidade)
entidade_endereco fk	Foreign key	(codendereco) REFERENCES wf_endereco (codendereco) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

### Tabela wf\_estado

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
siglauf	character(2)	Yes	Yes		
nomeestado	character varying(30)	Yes	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
estado pk	Primary key	(siglauf)

### Tabela wf\_fase

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codfase	bigint	Yes	Yes		
codtipofase	bigint	Yes	Yes		
codtipoprocesso	bigint	Yes	No		
numeroprocesso	numeric(11)	Yes	Yes		
dataentrada	timestamp	No	No		
datasaida	timestamp	No	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
fase pk	Primary key	(codfase, numeroprocesso, codtipofase)
fase_processo fk	Foreign key	(numeroprocesso) REFERENCES wf_processo (numeroprocesso) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
fase_tipofase fk	Foreign key	(codtipofase, codtipoprocesso) REFERENCES wf_tipofasetipoprocesso (codtipofase, codtipoprocesso) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

**Tabela wf\_fluxo**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codfluxo	integer	Yes	Yes	nextval('fluxo_seq')	
nomefluxo	character varying(60)	Yes	No		
definido	character(1)	No	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
fluxopk	Primary key	(codfluxo)
definidofluxock	Check	(definido = 'S' OR definido = 'N')

**Tabela wf\_historico**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codevento	bigint	Yes	Yes		
numeroprocesso	numeric(11)	Yes	Yes		
codfase	bigint	Yes	No		
codtipoprocesso	bigint	Yes	No		
codtipofase	bigint	Yes	No		
siglatipohistorico	character(1)	No	No		
codusuario	bigint	Yes	No		
dataevento	timestamp	Yes	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
historicopk	Primary key	(codevento, numeroprocesso)
historico_fasefk	Foreign key	(numeroprocesso, codfase, codtipofase) REFERENCES wf_fase (numeroprocesso, codfase, codtipofase) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
historico_processofk	Foreign key	(numeroprocesso) REFERENCES wf_processo (numeroprocesso) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
historico_tphistoricofk	Foreign key	(siglatipohistorico) REFERENCES wf_tipohistorico (siglatipohistorico) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
historico_usuariofk	Foreign key	(codusuario) REFERENCES wf_usuario (codusuario) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

**Tabela wf\_municipio**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codmunicipio	integer	Yes	Yes		
nomemunicipio	character varying(30)	Yes	No		
siglauf	character(2)	Yes	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
municipiopk	Primary key	(codmunicipio)
municipio_estadofk	Foreign key	(siglauf) REFERENCES wf_estado (siglauf) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

**Tabela wf\_operacao**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codoperacao	integer	Yes	Yes	nextval('operacao_seq')	
nomeoperacao	character varying(60)	Yes	No		
descricaooperacao	character varying(80)	Yes	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
operacaopk	Primary key	(codoperacao)

**Tabela wf\_operacaoperfil**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codperfil	integer	Yes	Yes		
codoperacao	integer	Yes	Yes		

**Constraints**

Name	Type	Definition
operacao_perfilpk	Primary key	(codperfil, codoperacao)
operacaoperfil_operacaofk	Foreign key	(codoperacao) REFERENCES wf_operacao (codoperacao) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
operacaoperfil_perfilfk	Foreign key	(codperfil) REFERENCES wf_perfil (codperfil) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

**Tabela wf\_parametrofase**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codfase	bigint	Yes	Yes		
codtipofase	bigint	Yes	Yes		
codtipoparametro	bigint	Yes	Yes		
numeroprocesso	numeric(11)	Yes	Yes		
valor	character varying(4000)	Yes	No		
codtipodado	integer	No	No		
coddocumento	bigint	No	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
parametrofasepk	Primary key	(codfase, codtipofase, codtipoparametro, numeroprocesso)
parametrofase_documentofk	Foreign key	(coddocumento, codtipodado) REFERENCES wf_documento (coddocumento, codtipodado) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
parametrofase_fasefk	Foreign key	(numeroprocesso, codfase, codtipofase) REFERENCES wf_fase (numeroprocesso, codfase, codtipofase) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
parametrofase_tpparametrotpfasefk	Foreign key	(codtipoparametro, codtipofase) REFERENCES wf_tipoparametrotipofase (codtipoparametro, codtipofase) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

**Tabela wf\_parametroprocesso**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codtipoprocesso	bigint	Yes	Yes		
codtipoparametro	bigint	Yes	Yes		
numeroprocesso	numeric(11)	Yes	Yes		
coddocumento	bigint	No	No		
codtipodado	integer	No	No		
valor	character varying(4000)	Yes	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
parametroprocessopk	Primary key	(codtipoprocesso, codtipoparametro, numeroprocesso)
parametroprocesso_ tpparametrotpprocessofk	Foreign key	(codtipoparametro, codtipoprocesso) REFERENCES wf_tipoparametrotipoprocesso (codtipoparametro, codtipoprocesso) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
parametroprocesso_ documentofk	Foreign key	(coddocumento, codtipodado) REFERENCES wf_documento (coddocumento, codtipodado) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
parametroprocesso_ processofk	Foreign key	(numeroprocesso) REFERENCES wf_processo (numeroprocesso) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

**Tabela wf\_perfil**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codperfil	integer	Yes	Yes	nextval('perfil_seq')	
siglaperfil	character varying(15)	Yes	No		
nomeperfil	character varying(60)	Yes	No		
descricaoperfil	character varying(80)	Yes	No		
prazoexpiracao	integer	No	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
perfilpk	Primary key	(codperfil)

**Tabela wf\_pessoa**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codpessoa	bigint	Yes	Yes	nextval('pessoa_seq')	
codendereco	bigint	Yes	No		
nome	character varying(80)	Yes	No		
sexo	character(1)	No	No		
datanascimento	timestamp	Yes	No		
naturalidade	integer	No	No		
rgnumero	integer	Yes	No		
rguf	character varying(2)	Yes	No		
telcomercial	character varying(20)	No	No		
telresidencial	character varying(20)	No	No		
telcelular	character varying(20)	No	No		
email1	character varying(40)	Yes	No		
email2	character varying(40)	No	No		
cpf	bigint	Yes	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
peessoaapk	Primary key	(codpeessoa)
peessoa_enderecofk	Foreign key	(codendereco) REFERENCES wf_endereco (codendereco) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
peessoa_naturalidadefk	Foreign key	(naturalidade) REFERENCES wf_municipio (codmunicipio) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
sexock	Check	(sexo = 'M' OR sexo = 'F')

### Tabela wf\_processo

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
numeroprocesso	numeric(11)	Yes	Yes	nextval('numero processo_seq')	
codtipoprocesso	bigint	Yes	No		
dataabertura	timestamp	Yes	No		
codfaseatual	bigint	No	No		
codfasedestino	bigint	No	No		
codusuariosolicitante	bigint	Yes	No		
numprocanexador	numeric(11)	No	No		
dataarquivamento	timestamp	No	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
processopk	Primary key	(numeroprocesso)
processo_anexadorfk	Foreign key	(numprocanexador) REFERENCES wf_processo (numeroprocesso) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
processo_solicitantefk	Foreign key	(codusuariosolicitante) REFERENCES wf_usuario (codusuario) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
processo_tipoprocessofk	Foreign key	(codtipoprocesso) REFERENCES wf_tipoprocesso (codtipoprocesso) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

### Tabela wf\_proximafase

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codtipofase	bigint	Yes	Yes		
codtipoprocesso	bigint	Yes	Yes		
codproximafase	bigint	Yes	Yes		

### Constraints

Name	Type	Definition
proximafasepk	Primary key	(codtipofase, codtipoprocesso, codproximafase)
proximafase_fasefk	Foreign key	(codproximafase) REFERENCES wf_tipofase (codtipofase) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
proximafase_tpfasetpprocessofk	Foreign key	(codtipofase, codtipoprocesso) REFERENCES wf_tipofasetipoprocesso (codtipofase, codtipoprocesso) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

**Tabela wf\_regra**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codregra	integer	Yes	Yes	nextval('regra_seq')	
nomeregra	character varying(60)	Yes	No		
descricao_regra	character varying(80)	Yes	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
regrapk	Primary key	(codregra)

**Tabela wf\_regrafluxo**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codfluxo	integer	Yes	Yes		
codregra	integer	Yes	Yes		

**Constraints**

Name	Type	Definition
regrafluxopk	Primary key	(codfluxo, codregra)
regrafluxo_fluxofk	Foreign key	(codfluxo) REFERENCES wf_fluxo (codfluxo) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
regrafluxo_regrafk	Foreign key	(codregra) REFERENCES wf_regra (codregra) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

**Tabela wf\_setor**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codsetor	integer	Yes	Yes	nextval('setor_seq')	
codsetorpai	integer	No	No		
codentidade	bigint	Yes	No		
codendereco	bigint	Yes	No		
nomesetor	character varying(60)	Yes	No		
siglasetor	character varying(15)	No	No		
datainicio	timestamp	No	No		
dataencerramento	timestamp	No	No		
ativo	character(1)	No	No		
telefone	character varying(20)	No	No		
opcaoenderecosetor	character(1)	Yes	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
setorpk	Primary key	(codsetor)
setor_enderecofk	Foreign key	(codendereco) REFERENCES wf_endereco (codendereco) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
setor_entidadefk	Foreign key	(codentidade) REFERENCES wf_entidade (codentidade) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
ativosetorck	Check	(ativo = 'S' OR ativo = 'N')
opcaoenderecosetorck	Check	(opcaoenderecosetor = '1' OR opcaoenderecosetor = '2')



**Tabela wf\_tipocampo**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codtipocampo	integer	Yes	Yes	nextval('tipocampo_seq')	
nometipocampo	character varying(60)	Yes	No		
siglatipocampo	character varying(15)	No	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
tipocampopk	Primary key	(codtipocampo)

**Tabela wf\_tipodado**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codtipodado	integer	Yes	Yes	nextval('tipodado_seq')	
nometipodado	character varying(60)	Yes	No		
siglatipodado	character varying(15)	Yes	No		
descricaotipodado	character varying(80)	Yes	No		
tamanho	integer	No	No		
precisao	integer	No	No		
codtipocampo	integer	Yes	No		
listaopcoes	character varying(4000)	No	No		
validacaotipodado	character varying(4000)	No	No		
documentovinculado	character(1)	Yes	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
tipodadopk	Primary key	(codtipodado)
tpdado_tpcampofk	Foreign key	(codtipocampo) REFERENCES wf_tipocampo (codtipocampo) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
documentovinculadock	Check	(documentovinculado = 'S' OR documentovinculado = 'N')

**Tabela wf\_tipodocumento**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codtipodado	integer	Yes	Yes		
formato	character varying(20)	No	No		
contexto	character varying(60)	No	No		
compactar	character(1)	No	No		
aprovacao	character(1)	No	No		
validacao	character(1)	No	No		
validade	character(1)	No	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
tipodocumentopk	Primary key	(codtipodado)
tipo_dadofk	Foreign key	(codtipodado) REFERENCES wf_tipodado (codtipodado) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
aprovacaotpddocumentock	Check	(aprovacao = 'S' OR aprovacao = 'N')
compactartpddocumentock	Check	(compactar = 'S' OR compactar = 'N')
validacaotpddocumentock	Check	(validacao = 'S' OR validacao = 'N')
validadetpddocumentock	Check	(validade = 'S' OR validade = 'N')

### Tabela wf\_tipofase

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codtipofase	bigint	Yes	Yes	nextval('tipo fase_seq')	
nometipofase	character varying(60)	Yes	No		
siglatipofase	character varying(15)	Yes	No		
descricaotipofase	character varying(80)	Yes	No		
codsetorresponsavel	integer	Yes	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
tipofasepk	Primary key	(codtipofase)
tipofase_setorfk	Foreign key	(codsetorresponsavel) REFERENCES wf_setor (codsetor) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

### Tabela wf\_tipofasefluxo

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codfluxo	integer	Yes	Yes		
codtipofase	bigint	Yes	Yes		
codtipoprocesso	bigint	Yes	Yes		
ordemfase	integer	Yes	Yes		

### Constraints

Name	Type	Definition
tpfasefluxopk	Primary key	(codfluxo, codtipofase, codtipoprocesso, ordemfase)
proximafase_fluxofk	Foreign key	(codfluxo) REFERENCES wf_fluxo (codfluxo) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
tpfasefluxo_tpfasetpprocessofk	Foreign key	(codtipofase, codtipoprocesso) REFERENCES wf_tipofasetipoprocesso (codtipofase, codtipoprocesso) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

### Tabela wf\_tipofasetipoprocesso

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codtipofase	bigint	Yes	Yes		
codtipoprocesso	bigint	Yes	Yes		
faseinicial	character(1)	No	No		
fasefinal	character(1)	No	No		
duracaofase	integer	No	No		
prorrogacaofase	integer	No	No		
tramiteautomatico	character(1)	No	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
tipofasetipoprocesso	Primary key	(codtipofase, codtipoprocesso)
tpfasetpprocesso_tipofasefk	Foreign key	(codtipofase) REFERENCES wf_tipofase (codtipofase) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
tpfasetpprocesso_tipoprocesso	Foreign key	(codtipoprocesso) REFERENCES wf_tipoprocesso (codtipoprocesso) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
finaltpfasetpprocesso	Check	(fasefinal = 'S' OR fasefinal = 'N')
inicialtpfasetpprocesso	Check	(faseinicial = 'S' OR faseinicial = 'N')
tramiteautomaticotpfasetpprocesso	Check	(tramiteautomatico = 'S' OR tramiteautomatico = 'N')

### Tabela wf\_tipohistorico

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
siglatipohistorico	Character(1)	Yes	Yes		
nometipohistorico	character varying(60)	Yes	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
tipohistoricopk	Primary key	(siglatipohistorico)

### Tabela wf\_tipoparametro

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codtipoparametro	bigint	Yes	Yes	nextval('tipoparametro_seq')	
codtipodado	integer	Yes	No		
nometipoparametro	character varying(60)	Yes	No		
siglatipoparametro	character varying(15)	Yes	No		
descricao	character varying(80)	Yes	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
tipoparametro	Primary key	(codtipoparametro)
tipoparametro_tipodadofk	Foreign key	(codtipodado) REFERENCES wf_tipodado (codtipodado) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE

### Tabela wf\_tipoparametrotipofase

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codtipoparametro	bigint	Yes	Yes		
codtipofase	bigint	Yes	Yes		
ordem	integer	Yes	No		
obrigatorioabertura	character(1)	No	No		
obrigatorio	character(1)	Yes	No		
ativo	character(1)	No	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
tipoparametrotipofasepk	Primary key	(codtipoparametro, codtipofase)
tpparametrotpfase_tipofasefk	Foreign key	(codtipofase) REFERENCES wf_tipofase (codtipofase) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
tpparametrotpfase_tipoparametrofk	Foreign key	(codtipoparametro) REFERENCES wf_tipoparametro (codtipoparametro) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
ativotpparametrotpfaseck	Check	(ativo = 'S' OR ativo = 'N')
obrigatorioaberturatpparametrotpfaseck	Check	(obrigatorioabertura = 'S' OR obrigatorioabertura = 'N' OR obrigatorioabertura = NULL)
obrigatoriootpparametrotpfaseck	Check	(obrigatorio = 'S' OR obrigatorio = 'N')

### Tabela wf\_tipoparametrotipoprocesso

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codtipoparametro	bigint	Yes	Yes		
codtipoprocesso	bigint	Yes	Yes		
ordem	integer	Yes	No		
obrigatorioabertura	character(1)	No	No		
obrigatorio	character(1)	Yes	No		
ativo	character(1)	No	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
tipoparametro_tipoprocessopk	Primary key	(codtipoparametro, codtipoprocesso)
tpparametrotpprocesso_tipoparametrofk	Foreign key	(codtipoparametro) REFERENCES wf_tipoparametro (codtipoparametro) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
tpparametrotpprocesso_tipoprocessofk	Foreign key	(codtipoprocesso) REFERENCES wf_tipoprocesso (codtipoprocesso) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
ativotpparametrotpprocessock	Check	(ativo = 'S' OR ativo = 'N')
obrigatorioaberturatpparametrotpprocessock	Check	(obrigatorioabertura = 'S' OR obrigatorioabertura = 'N')
obrigatoriootpparametrotpprocessock	Check	(obrigatorio = 'S' OR obrigatorio = 'N')

### Tabela wf\_tipoprocesso

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codtipoprocesso	bigint	Yes	Yes	nextval('tipopr ocesso_seq')	
codfluxo	integer	Yes	No		
nometipoprocesso	character varying(60)	Yes	No		
siglatipoprocesso	character varying(15)	Yes	No		
descricaotipoprocesso	character varying(80)	Yes	No		
ativo	character(1)	No	No		

### Constraints

Name	Type	Definition
tipoprocessopk	Primary key	(codtipoprocesso)
tipoprocesso_fluxofk	Foreign key	(codfluxo) REFERENCES wf_fluxo (codfluxo) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
ativotpprocessock	Check	(ativo = 'S' OR ativo = 'N')

**Tabela wf\_usuario**

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
codusuario	bigint	Yes	Yes	nextval('usuario_seq')	
codpessoausuario	bigint	Yes	No		
codperfil	integer	Yes	No		
codsetor	integer	Yes	No		
login	character varying(30)	Yes	No		
senha	character varying(8)	Yes	No		
suspenso	character(1)	No	No		
datainclusao	timestamp	Yes	No		
senhainicial	character(1)	No	No		

**Constraints**

Name	Type	Definition
usuariopk	Primary key	(codusuario)
usuario_perfilfk	Foreign key	(codperfil) REFERENCES wf_perfil (codperfil) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
usuario_pessoafk	Foreign key	(codpessoausuario) REFERENCES wf_pessoa (codpessoa) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
usuario_setorfk	Foreign key	(codsetor) REFERENCES wf_setor (codsetor) ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
senhainicialck	Check	(senhainicial = 'S' OR senhainicial = 'N')
suspensousuariock	Check	(suspenso = 'S' OR suspenso = 'N')

## ANEXOS

## **ANEXO I – PLANO DE PROJETO**